Allgemeine

chemische Bibliothek

des

neunzehnten Jahrhunderts.

Herausgegeben

von

D. Johann Bartholomä Trommsdorff.

Professor der Chemie auf der Universität zu Erfurt, Beisitzer der Sanitätscommission und Apotheker daselbst, der Römisch-kaiserlichen Akademie der Naturforscher, der königl. dänischen Societät zu Copenhagen, der kurfürstl. mainz. Akademie nützlicher Wissenschaften zu Erfurt, der medicinisch-pharmaceutischen Gesellschaft zu Brüssel, der botanisch. Gesellschaft zu Regensburg, der naturforschenden Gesellschaft zu Jena, der mineralogischen Societät daselbst, der physikal. Gesellschaft zu Göttingen, der correspondirenden Gesellschaft Schweitzer Aerzte und Wundärzte in Zürich, der naturforschenden Gesellsch. daselbst, der naturforschenden Gesellschaft Westphalens, der correspondirenden Gesellschaft der Pharmacie und ärztlichen Naturkunde, und der mathematisch-physikalischen Gesellschaft zu Erfurt Mitglied ꝛc.

Erster Band.

Mit zwei Kupfern.

Erfurt,

in der Henningsschen Buchhandlung

1802.

Allgemeine chemische Bibliothek des neunzehnten Jahrhunderts.

Herausgegeben

von

D. J. B. Trommsdorff,
Professor der Chemie und Pharmacie, wie auch Apotheker zu Erfurt und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

1ten Bandes 1tes Stück.

Mit dem Porträt des Herrn Hofr. Gmelin.

Erfurt,
in der Henningsschen Buchhandlung.
1801.

Sr. Wohlgebohren

dem

Herrn Herrn

Theodor Pauli,

Doktor der Arzneiwissenschaft und Weltweisheit,
kurfürstl. mainz. erstem Leibarzte und
Hofrathe ꝛc. ꝛc.

aus aufrichtiger Hochschätzung
gewidmet
von
dem Herausgeber.

Vorbericht.

Keine Wissenschaft hat wohl in einem kurzen Zeitraume schnellere, größere und bedeutendere Fortschritte gemacht, als die Chemie. Sie, die in ihrer Kindheit kaum den Namen einer Kunst verdiente, und als Tochter der Alchymie, unschuldigerweise oft die Verachtung dulden mußte, womit ihre thörigte Mutter mit vollem Rechte bestraft wurde, sie, eine Vasallin fremder Gesetze,

hob sich empor zur eignen Herrscherin ihres Gebietes, und steht auf einem erhabnen Standpunkte, und andere Wissenschaften huldigen ihr.

Es würde hier sehr am unrechten Orte seyn, zu zeigen, wie die Chemie zu der Größe gelangte, die sie nun erreicht hat; dieses muß dem Geschichtschreiber überlassen bleiben; aber täglich nimmt sie noch an Größe zu. An dem Gebäude, das einzelne Meister errichteten, bauen noch immer die Künstler fast aller Nationen, und vorzüglich die ernsten Deutschen und scharfsinnigen Franzosen fort.

Ehemals war es leicht, den Fortschritten der Chemie zu folgen; aber jetzt, da ihre intensive und extensive Größe mit fliegender Eile wächst, da sie täglich neues Land erobert, und einem siegreichen Heere gleicht, das schon wieder neue Thaten beginnt, eh' noch Fama die vollbrachten verkündet hat,

jetzt wird es schwer, ihren Schritten zu folgen.

Die Zahl der Verehrer der Chemie ist unglaublich gewachsen; große Männer des Inn- und Auslandes bereichern sie mit neuen Ansichten, und tiefern Begründungen, und es erfordert schon einen großen Aufwand von Zeit, diese nur zu erfahren, geschweige dann gehörig kennen zu lernen.

Die periodischen Schriften, die es sich zum Zweck machten, das Neue aufzufassen, was die immer wechselnde Literatur der Chemie brachte, konnten ihren Zweck sehr unvollständig erfüllen, da das Neue von zu vielen Seiten kam, der Raum ohnedies beschränkt war, weil diese periodischen Schriften selbst Magazine neuer Materialien waren, und weil ein einzelner Mann nicht genug lesen, prüfen und wiedergeben konnte.

Diesen Mängeln, die zum Nachtheile des chemischen Studiums täglich wachsen, soll nun hoffentlich dadurch abgeholfen werden, daß sich eine Gesellschaft deutscher Chemiker, worunter auch mehrere ausländische sind, entschlossen haben, gegenwärtige literarische Bibliothek der Chemie zu veranstalten.

Diese Bibliothek soll eine darstellende Zergliederung (nicht Recensionen im gewöhnlichen Sinne) aller in Deutschland erscheinenden Schriften enthalten, welche die theoretische und praktische Chemie, oder die abhängenden Künste und Wissenschaften, als pharmacevtische, metallurgische, technische Literatur ꝛc. ꝛc. betreffen. So bedeutend auch die Zahl derselben ist, so sollen doch die Anzeigen derselben erschöpfend seyn, und die möglichste Vollständigkeit erreichen, und nur kleinere, minder wichtige Schriften einer flüchtigern Erwähnung bestimmt seyn. Aber

auch die ausländische Literatur dieser Wissenschaften, vorzüglich englische und französische, soll diese Bibliothek umfassen, nur daß wir hier keine Vollständigkeit versprechen, und uns vorläufig nur auf das Wichtigste einlassen können.

Der Geist, der in diesen Blättern herrschen wird, ist der reinere der Mäßigung und unpartheiischen Prüfung, fern von animoser, leidenschaftlicher Partheisucht. Man wird selbst gegen unbescheidene, anmaßende Schriftsteller bescheiden seyn, sich jedes verdammenden Urthelsspruchs enthalten, und vielmehr durch darstellende Auszüge den Leser selbst dahin zu führen suchen, wo er sein Urtheil zu fällen vermag. Das Publikum von dem Neuen, Gelungenen in der Wissenschaft zu unterrichten, und ihm so den Fortgang mit der Zeit zu erleichtern, dies veranlaßte das Unternehmen, und es soll es auch leiten. Doch hierüber nicht ein Wort mehr; das erste Stück liegt hier vor

den Augen des Publikums, es lese und prüfe, und mit Gewißheit dürfen wir versichern, daß in allen nachfolgenden Stücken derselbe Geist herrschen wird. Der Werth dieser Unternehmung wird sich also leicht aus diesem ersten Versuche bestimmen lassen.

Nur die Schriften des neunzehnten Jahrhunderts soll diese Bibliothek umfassen; indessen wird man sowohl in diesem, als dem folgenden Stücke, einige Schriften mit der Jahrzahl 1800 angezeigt finden: diese Schriften haben aber theils wirklich nicht früher die Presse verlassen, als 1801, oder sind theils merkwürdige Erscheinungen, die noch in keinem literarischen Blatte gehörig gewürdiget sind.

Ueber die Vollständigkeit dieser Bibliothek wird man erst entscheiden können, nachdem davon mehrere Bände erschienen sind.

Von dieser Bibliothek erscheinen ohngefähr vierteljährig ein oder auch zwei Stücke, die einen Band ausmachen, und diesem wird das Porträt eines berühmten Chemikers beigefügt. Die Zeit der Lieferung bleibt indessen nicht streng bestimmt, so wie die Bogenzahl unbeschränkt bleibt, und nur der Vorrath von Materialien ihre Grenzen bestimmt. Jedes Stück wird noch mit einem Innhaltsverzeichnisse versehen, und mit dem vierten Bande wird jedesmal sowohl ein Register, als auch ein systematisches Verzeichniß der bearbeiteten Schriften abgeliefert. In einigen Wochen wird das zweite Stück erscheinen.

Dieses Unternehmen, welches nicht durch irgend eine kaufmännische Speculation, sondern durch reines Intresse für die Wissenschaft veranlaßt worden, wird mit Energie durchgesetzt werden, sobald es das Publikum nur einigermaßen unterstützt, und wir hoffen von diesem, daß es nicht gleichgültig

bleiben, sondern eine Unternehmung wird zu schätzen wissen, aus der es so vielen Vortheil ziehen kann. In dieser Hinsicht erwarten wir auch eine thätige Theilnahme von Seiten der Herrn Buchhändler, denen es willkommen seyn muß, wenn ihre Verlagsartikel auch dem wahren Werthe nach eine größere Publicität erhalten.

Erfurt, im April
1801.

D. J. B. Trommsdorff,
Redakteur der allgemeinen chem. Bibliothek.

Inhalt.

	Seite.
Girtanners Anfangsgründe der antiphl. Chemie; dritte Auflage	1
Gren, Grundriß der Chemie. I. II. Theil. Zweite Ausgabe	15
Fragoso de Siqueira, kurze Beschreibung aller Amalgamir- und Schmelzarbeiten :c.	23
Böckmann, über das Leuchten des Phosphors :c.	35
Pfaff, Aphorismen über Experimentalphysik	85
Pajot de Charmes, die Bleichkunst :c.	86
Van Mons, Censura Comment. a Wieglebo nuper editi, cujus titulus: de Vaporis aquei in aërem conversione	116
Rapport fait à la Classe des Sc. mathem. et physiques, par la commiss. chargé de répeter les exper. de M. Achard, sur le sucre contenue dans la betterave	132
Notice sur la vie et les ouvrages de Louis-Claude Cadet-Gassicourt	140

Seite.

De l'analyse du moût de Raisin. par le C. Cadet-Deveaux. - 146

Van Mons, sur la confection de l'éther par l'acide muriatique. - 148

Van Mons, Mémoire sur le rhus radicans. 150

Gren, System der Pharmacologie. I. II. Theil. Zweite Ausg. - - 165

Schelling, Zeitschrift für speculative Physik. I. B. 1. u. 2. Heft - - 183

Berlin, bei P. Fr. Unger 1801. Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie von Christoph Girtanner, der Arzneik. und Wundarzneikunde Doktor, Herzogl. Sachsen-Koburgschen geheimen Hofrathe u. s. w. mit dem Motto: Nos, qui sequimur probabiliora, nec ultra quam id, quod verosimile occurrit, progredi possumus, et refellere sine pertinacia et refelli sine iracundia, parati sumus. Dritte verbesserte und stark vermehrte Auflage. gr. 8. VIII. 638. (2½ Rthlr.)

Der verstorbene Girtanner hat um die Verbreitung des Studiums der neuen Theorie der Mischungskunde sehr wichtige Verdienste. Als er die erste Auflage seiner Anfangsgründe herausgab, (1792) waren die meisten, jetzt mit Recht geschätzten, chemischen Lehrbücher noch nicht vorhanden, und Hermbstedts Bemühungen ausge-

nommen, fast alle deutschen Chemisten, Anhänger und Vertheidiger der hypothesenvollen und der Einbildungskraft so freien Spielraum lassenden Stahlschen Theorie. Girtanner, welcher eine gelehrte Bildung genossen hatte, fast in keinem Fache der Gelehrsamkeit fremd war, und mit einer lebhaften Einbildungskraft viel Scharfsinn verband, hatte die beste Gelegenheit gehabt, bei seinem Aufenthalte in Paris 1790 eine richtige Ansicht von dem neuen Systeme in seinem ganzen Umfange zu erhalten. Seine gute Darstellungsgabe trug viel dazu bei, daß sein Buch sehr viel gelesen wurde, da es sehr zu seinem Vortheil, sowol durch eine gute Diktion, als durch die Deutlichkeit und Lebhaftigkeit des Vortrages von seinen Vorgängern sich unterschied. Man muß daher anerkennen, daß er nächst Hermbstedt am meisten gethan hat, um Deutschland mit jenem Systeme bekannt zu machen. Diese neueste Ausgabe ist erst nach des Verfassers Tode gedruckt, allein der Verleger versichert, daß in derselben keine Zeile sich befinde, welche nicht von dem Verfasser selbst herrühre.

Da die erste, oder zweite Auflage dieser Schrift sich wol in den Händen der meisten Chemiker befinden mögte, so kömmt es bei einer Beurtheilung des vorliegenden Werkes wol hauptsächlich darauf an, zu zeigen, welche Vorzüge diese letzte vor der andern habe, wie denn auch Recen-

sent die ältere Auflage zur Vergleichung vor sich liegen hat.

Die Anlage des Ganzen ist eben dieselbe, als in den vorigen Auflagen. Auch in dieser zerfällt das Buch in eine Einleitung, vier Abschnitte, welche von den einfachen Körpern, von den unzerlegten Körpern, von den zusammengesetzten Körpern, und praktische Chemie überschrieben sind, und die Anhänge. Die Veränderungen sind mehr einzelne Zusätze späterer Entdeckungen, als solche, wodurch der Plan des Ganzen eine veränderte Gestalt erhielte.

Die Einleitung hat wenig Abänderungen und Zusätze. Die Eintheilung in einfache und unzerlegte Körper, welche sich auf eine Hypothese gründet, findet sich eben sowol noch hier, als in der ersten Ausgabe, und unter den Erden findet man noch Australerde und Harterde aufgeführt, jedoch nicht in dem Abschnitte, welcher den Erden besonders gewidmet ist, wo der Verfasser diesen Fehler verbessert hat. Die Einleitungen in unsere Chemien sind überhaupt noch das nicht, was sie seyn sollten, Methodenlehre der Mischungskunde, worinn der Zusammenhang derselben mit den andern Wissenschaften, der Standpunkt, von dem aus sie betrachtet werden muß, und das, was sie zur Wissenschaft macht, vorgetragen werden sollte.

Die drei ersten Kapitel des ersten Abschnitts, deren Gegenstand Licht, Wärme und Wärmemesser sind, haben ebenfalls wenig Zusätze erhalten. Die Vorstellungsart ist durchaus atomistisch, was billig jetzt nicht mehr seyn sollte. Dadurch ist vorzüglich das Kapitel von dem Wärmestoffe nicht mit der Klarheit vorgetragen, als die übrigen Lehren der Mischungskunde. In dem Kapitel von der Verbindung des Schwefels mit dem Sauerstoffe, ist es falsch, daß das weiße rauchende Wesen der Schwefelsäure nichts sey, als feste Schwefelsäure. Ohne mich bei verschiedenen kleinen Verbesserungen aufzuhalten, will ich nur die wichtigern anzeigen. So ist in dem ersten Abschnitte ein neues Kapitel hinzugekommen: über das Leuchten des Phosphors, welches die Göttlingschen Versuche über das Leuchten desselben in dem Stickstoffgas enthält, und mit eben so viel Bescheidenheit als Wahrheit den Ungrund der Theorie jenes sonst so verdienten Mannes zeigt. Das Kapitel von der Verbindung des Kohlenstoffes mit dem Sauerstoffe und noch mehr das von dem Demante, haben ebenfalls sehr beträchtliche Zusätze erhalten. Auch hier bestätigt sich, zu des Verfassers Ehre, die Leichtigkeit, womit sein Geist oft gerade das, was Aufschluß geben konnte, auffaßte, und aus bekannten Thatsachen Folgerungen zog, welche, so auffallend sie waren, dennoch nachher als wahr anerkannt wurden. So seine Vermuthung, daß der Diamant reiner Kohlenstoff sey. Das Kapitel

von dem Diamante ist auch sehr schätzbar, weil es Ideen, welche in der chemischen Technick von Nutzen seyn können, erwecket, indem darinn sehr lehrreiche Winke über die Vermehrung der Brennbarkeit der gekohlten Stoffe gegeben werden. Eben so wichtig kann das fünf und zwanzigste Kapitel werden, welches Neue Betrachtungen über die Natur und die Bestandtheile des Phosphors, des Schwefels, des Kohlenstoffes, und einiger anderen sogenannten einfachen Körper enthält. Der Phosphor soll nach dem Verfasser aus Salpeterstoff und Wasserstoff bestehen, mit etwas wenigem Sauerstoffe verbunden. Eben so soll der Arsenik größtentheils aus Phosphor bestehen, denn wenn man Wasserdämpfe über Arsenik gehen läßt, so soll man kohlengesäuertes Gas und gephosphortes Wasserstoffgas erhalten. Auch in der Mischung des Zinkes soll sich Phosphor befinden. Blausäure und Phosphorsäure soll nur durch die Menge des Sauerstoffes unterschieden seyn. Der Versuch des Herrn von Crell beweißt übrigens noch nicht, daß der Kohlenstoff zusammengesetzt sey, denn es ist fast unmöglich, die Kohlensäure gänzlich aus einem Zimmer zu entfernen. Man hätte die Töpfe mit einer großen Glasglocke bedecken müssen, worinn durchaus keine Spur von Kohlensäure zu finden gewesen wäre. Der Verfasser hält den Kohlenstoff für einen, mit wenig Sauerstoffe verbundenen Wasserstoff, so wie den Stickstoff auch für eine Mischung von Sauerstoff und Wasserstoff.

Den Schwefel hält er für eine Verbindung von Kohlenstoff und Wasserstoff, nach verschiedenen von Westrumb angestellten Versuchen. Jedoch auch der hier angegebene Versuch ist nicht beweisend. Man hätte erst von dem geschwefelten Metalle den Schwefel trennen und mit diesem und Glätte den Versuch wiederholen müssen. Es kann gar wohl seyn, daß sich der Schwefel mit Wasserstoff verbindet. (Vielleicht ist die Schwefelmilch eine solche Verbindung). Schwefel und Phosphor scheinen allerdings zusammengesetzt zu seyn, woher sonst ihre Entstehung in den Thieren? Allein so ganz ausgemacht ist es nicht. Sollten sich von des Verfassers Angaben nur einige bewähren, so würde dieses für die Mischungskunde ein großer Gewinn seyn, allein es würde darinn auch eine große Revolution entstehen. Da der Verfasser obige Körper nicht für einfach hält, so sollte er sie auch nicht im ersten Abschnitt anführen, das heißt, unter denen von denen es wahrscheinlich ist, daß sie nicht ferner zerlegt werden, sondern im zweiten unter den unzerlegten, welche nach des Verfassers Meinung wahrscheinlich zusammengesetzt sind. In dem Kapitel von der Kochsalzsäure sucht der Verfasser seine, schon in der zweiten Ausgabe geäußerte Meinung, daß die Kochsalzsäure aus Wasserstoff und Sauerstoff bestehe, noch mehr zu vertheidigen. Diese Versuche sind aber nicht bindend, weil das kochsalzsaure Gas nicht von allem Wasser befreit war. Aus der Auflösung des Wis-

muths und Nickels durch die Kochsalzsäure will der Verfasser geschwefeltes Wasserstoffgas erhalten haben, und schließt daraus auf das Daseyn des Schwefels in jenen Metallen. Doch könnte er auch, wenn seine Sätze wahr sind, aus der Säure entstanden seyn. Soll der Versuch, daß Zinn durch Kochsalzsäure aufgelöset, Wasserstoffgas gibt, für die Zusammensetzung der Säure beweisen, so müßte er so angestellt werden: Zinn, so verkleinert wie möglich, müßte mit Kochsalz und einer hinreichenden Menge mit Säure übersättigte schwefelgesäuerten Kali in einer Retorte dem Feuer ausgesetzet, und die Retorte mit einem pneumatischen Apparate verbunden werden. Die Verbindung der Röhre und der Retorte muß aber vermittelst Einschleifung, nicht durch einen Kütt, oder durch eine metallische Einfassung beider und Einschraubung geschehen. Wahrscheinlich würde die Säure aus dem übersättigten schwefelgesäuerten Kali auf das Natron des Kochsalzes und die Säure desselben auf das Zinn wirken. Geschähe dieses und es entbände sich Wasserstoffgas, so könnte man mit mehr Sicherheit auf seine Gegenwart in der Kochsalzsäure schließen. — Girtanners Ideen verdienen Prüfung. Schade ist es, daß man seinen Versuchen nicht sonderlich trauen darf. Als Praktiker hat er nur wenig gethan. Die Kapitel, welche die Theorie der Färbekunst und der Gerbekunst vortragen, sind instruktiv ausgearbeitet. In dem letztern Kapitel sind vorzüglich die Entdeckungen

von Seguin und Proust benutzt. Ein Kapitel behandelt auch nach Chaptal die Theorie der Kunst, die Flecken zu tilgen. In dem Kapitel von dem geschwefelten Wasserstoffgas sind die trefflichen Berthollet'schen Entdeckungen angegeben. Auch das Kapitel von den meteorologischen Erscheinungen hat einige Zusätze erhalten. Auch ist ein neues Kapitel über die kaltmachenden Mischungen hinzugekommen. In dem ersten Kapitel des zweiten Abschnittes äußert der Verfasser die Meinung, daß Kali und Natron eine Verbindung von Wasserstoff mit ziemlich viel Sauerstoff wären. Die angegebenen Versuche sind freilich sehr scheinbar überzeugend, allein da bei keinem Maaß und Gewicht zu Hülfe genommen ist, so können sie nichts beweisen, ob sie gleich den Weg zeigen, worauf man vielleicht manches entdecken könnte. Unter den Erden fehlt die Agusterde, welche der Verfasser freilich kaum kennen konnte. Auch ist es falsch, daß ein reines blausaures Kali den Baryt aus seiner Auflösung in der Kochsalzsäure niederschlage, obgleich die französischen Chemiker das behaupten. Der Verfasser rechnet jetzt auch den Kalk, Baryt und Strontian zu den Alkalien, und gewiß mit vielem Rechte. Die neuern, seit der Erscheinung der zweiten Auflage entdeckten Metalle sind in dieser nachgetragen. Die angeführte Auflösung der Aufgabe, aus dem eigenthümlichen Gewicht des Metalles und seines Oxyds und des bekannten absoluten Gewichts des Metalles, und

des Sauerstoffes in der Halbsäure, und aus dieser Halbsäure selbst die specifische Schwere des Sauerstoffes zu finden, wie sie Richter gegeben hat, verwirft der Verfasser mit Gründen, allein die Aufgabe trägt den Stempel der Unmöglichkeit bei sich. Nur nach dem atomistischen Systeme kann sie Sinn haben, aber weder nach dem dynamischen von Kant, und nach dem neuern gemischten von Schelling. Es läßt sich aus der Materie, welche verbunden auf eine gewisse Weise gravitirt, bei der Art, wie der eine Bestandtheil, wenn er abgesondert ist, gravitirt, keineswegs ein Schluß auf die Vertheilung der Gravitation unter den beiden verbundenen Materien machen, weil sie nicht außer einander — als in Zwischenräumen befindlich und jede von der andern abgesondert — sondern in einander einen und denselben Raum erfüllen, eine Betrachtung, welche nothwendig den Ungrund der Stöchiometrie, welcher a priori gezeigt werden muß, nach sich ziehet. Man muß daher die Anwendung der Größenlehre auf die ersten Grundsätze der Mischungskunde, wenn sie ja möglich seyn sollte, wenigstens auf einem andern Wege suchen. In dem Kapitel über die Niederschlagung der Metalle durch andere aus den Säuren sind die schönen Bemerkungen Vauquelins mit angeführt. Auch die von Brugnatelli entdeckte Koboldsäure ist mit aufgeführt. Bei dem Zinne ist noch die so sehr problematische Zinnsäure aufgeführt. Die vegetabilischen Säuren verdienten

eine weitläuftigere Behandlung, als ihnen der Verfasser zugetheilt hat. Es fehlten noch einige — besonders die Honigsteinsäure, welche hieher gehört, ob sie gleich aus dem Mineralreiche genommen wird, und verschiedene sind wol nicht eigene Säuren, welches besonders mit dem Essigtsauren der Fall seyn mögte. Kampfersäure ist gar nicht von Benzoesäure verschieden. Unter den thierischen Säuren ist auch Bertholets Thiersäure (acide zonique). Das Kapitel von der Zerlegung der thierischen Theile hat einige beträchtliche Zusätze erhalten, noch mehr aber das von den Mittelsalzen, welches in der ersten Ausgabe nur ein Skelett war, gegen die ausführliche Auseinandersetzung in dieser. Nach dem Verfasser sind alle Verbindungen, welche aus Essig und Kalien u. s. w. entstehen, als die ehemals sogenannte Terra foliata tartari, der destillirte Grünspan u. dgl. m. Verbindungen des Essigsauren, nicht der Essigsäure, worinn er auch von den französischen Chemikern abweicht. Die Grade der Verwandschaft der Säuern zu den Kalien durch Zahlen anzugeben (s. S. 524.) ist bis jetzt noch nicht thunlich, weil man wol bestimmen kann, ob die Verwandschaft größer ist, nicht aber, um wie viel sie größer ist, weil man bisher noch kein Mittel kennt, die Verwandschaften auszumessen. Noch hat der dritte Abschnitt einige wichtige Zusätze erhalten. Diese sind 1) das Kapitel von Bereitung der Soda im Großen. Die ersten acht Vorschläge sind, so wie

die zwei letzten, geprüft und angewendet. Girtanner trägt noch sechs Vorschläge vor, die Soda zu bereiten durch Zersetzung des kochsalzgesäuerten Natrons vermittelst Feldspath, Kali, brenzlich-holzsauren und Bleiglätte, und auf dreierlei Art durch Baryt. Da es nur Vorschläge sind, deren Ausführbarkeit noch dahin stehet, mag man sie in dem Buche selbst nachlesen. 2) Das Kapitel von der Bereitung des Salpeters im Großen. 3) Das Kapitel von der Verbindung des Schwefels mit verschiedenen Körpern. 4) Das Kapitel von der Verbindung des Phosphors mit verschiedenen Körpern. 5) Das Kapitel vom gekohlten Wasserstoffgas. 6) Noch ein Kapitel von der Verbindung des Schwefels mit verschiedenen Körpern, und 7) das Kapitel von der Verbindung der Alkalien mit einigen Körpern. Der vierte Abschnitt, welcher sehr mit Unrecht die Ueberschrift: Praktische Chemie, erhalten hat, ist fast ohne jede Veränderung geblieben. Der erste Anhang von zwei Kapiteln befand sich schon in der ersten Ausgabe. Bei dem Kapitel vom Phlogiston finde ich nöthig, zu bemerken, daß weder Becher, wie Kirwan will, noch Stahl, wie der Verfasser meint, den Namen, Phlogiston, zuerst gebraucht hat, sondern daß er schon bei Aristoteles vorkömmt, welcher freilich mit diesem Worte etwas anderes bezeichnete, als Stahl und seine treuen Anhänger. Der zweite Anhang handelt von den neuen französischen Maaßen und Gewichten, deren Namen aber nun schon wieder abgeändert sind.

Die Tabellen von der Verwandlung des Gewichts in das alte französische und so umgekehrt, können den deutschen Chemiker nicht interessiren, da er sich nicht jenes Gewichts, sondern gewöhnlich des deutschen Apothekergewichts bedient, bei welchem die Drachme aus 60, und nicht, wie bei dem französischen, aus 72 Granen besteht. Was der Verfasser von der deutschen Nomenklatur sagt, ist im Ganzen gegründet. Die deutsche Sprache ist eine Ursprache, welche sehr ungern fremde Wörter aufnimmt. Jedoch muß sie sich, wie alle andere, dazu bequemen, wenn die Begriffe neu sind oder die zu bezeichnenden Sachen, es sey denn, daß man sich durch Zusammensetzungen helfen könne. Auch hierinn hat unsre Sprache vor allen, die griechische ausgenommen, und besonders vor der Zwittersprache der Franzosen, wie in der Reichhaltigkeit, vieles voraus. Meines Erachtens ist Halbsäure ein sehr passender Namen für Oxyd, und die Unterscheidungen in Säuern und Säuren, saure und gesäuerte Salze sehr gut gewählt, besonders da die Endigung igt, welche Gren vorschlug, der deutschen Sprache zuwider ist, indem nach Adelung t nur hinter ch bei Adjectiven stehen kann. Auch ist die Kochsalzsäure wirklich vollkommen. Man sollte daher für Acide muriatique oxygené gesauerstoffte Salzsäure — (freilich auch nicht übersaure) sagen. Eben so ist der Name Salpeterhalbsaures Gas besser, als Salpetergas, aus den von Girtanner angeführten Gründen.

Girtanners Spathsäure taugt aber nicht, weil Spath jedes Mineral von dreifachem Durchgange der Blätter ist. Flußsäure nach Gren ist gar nicht abgeschmackt, wie der Verfasser will. Man nennt ja in der Oryktognosie die ganze Gattung Fluß, welche nicht allein Flußspath, sondern auch Flußerde und dichten Fluß enthält. Es ist also auch keine ungeziemende Abkürzung (anstatt Flußspathsäure). Stickstoffsäure ist besser, als Salpetersäure, denn ohne zu urgiren, daß Salpeter eben so wenig ein deutsches Wort ist, als Kali und Natron, ist auch die Analogie dagegen, nach welcher alle Säuren mit einfacher Grundlage nach dieser benannt werden. Kohlenstoffsäure und Kohlensäure kömmt auf Eins hinaus, denn der Diamant (reine Kohlenstoff) wird ja zu derselben Säure. Magnesium und Molybdän ist freilich besser, als Wasserblei und Braunstein. Kali und Natron sind aber auch besser, als Pottasche und Soda, unter welchen man die noch nicht gereinigten Alkalien versteht. Fehlerhaft ist es aber, daß Girtanner den wichtigen Unterschied zwischen Gas und Dampf so ganz vernachläßigt. Weh hat es mir gethan, den Ausfall auf Gren zu lesen, welcher beschuldigt wird, gleichsam bestimmt gewesen zu seyn, die Fortschritte der Chemie aufzuhalten. Er hatte im Gegentheile gewiß viele Verdienste um dieselbe, und seine Anhänglichkeit an einmal von ihm vertheidigte Sätze, welche eine Folge seiner ihn lau-

nisch machenden Kränklichkeit war, hat gewiß diese Bitterkeit nicht verdient.

Im Ganzen kann dieses Buch zu Vorlesungen sehr empfohlen werden. Der kleine, aber schöne Druck macht, daß mehr darinnen steht, als man von dem Umfange erwarten sollte. Schade nur, daß so manche Druckfehler in dem Buche sind, ohne angegeben zu seyn, welche bisweilen den Sinn verstellen. Als Grundzüge des neuen Systems der Chemie hat es durch die Deutlichkeit und den geordneten Vortrag sehr viel Werth. Freilich schadet es, wenn es bloß gelesen wird, dem Anfänger, daß er auch so vieles hypothetisches erhält (nach dem Verfasser gibt es nur zwei wägbare einfache Stoffe Wasserstoff und Sauerstoff; wenn man die Erden und die Metalle ausnimmt, sind die andern alle zusammengesetzt), was aber bei dem mündlichen Vortrage verbessert werden kann. Daß das Ganze nicht bloß die Mischungskunde, sondern auch ihre Wirkungen in den organischen Körpern und ihre Anwendung in verschiedenen Künsten enthalte, hat man schon aus der Anzeige gesehen. Mögte doch Girtanner die versprochnen Versuche über die Zusammensetzung der Kohle, des Schwefels u. s. w. im Manuscript zurückgelassen und auch wirklich gemacht, nicht bloß gedacht haben!

Halle im Verlage der Waisenhausbuchhandlung 1800. Grundriß der Chemie. Nach den neuesten Entdeckungen entworfen und zum Gebrauch akademischer Vorlesungen eingerichtet von D. Friedrich Albrecht Carl Gren, Professor der Medicin zu Halle, der Akademie zu Berlin u. e. a. gel. Gesellschaft Mitglied. Zweite verbesserte Auflage. gr. 8. Erster Theil XVI. 376. Zweiter Theil 378. (2 Rthlr.)

Grens Grundriß der Chemie gehörte zu den brauchbarsten Compendien der Mischungskunde. Die erste Auflage hat sich ziemlich schnell vergriffen, dieses war die Ursache, daß der Oberbergrath Karsten in Berlin, ein einsichtsvoller Kenner der Wissenschaft und naher Verwander Grens, zum Besten seiner Wittwe und Kinder die neue Ausgabe besorgte. Der Plan des Ganzen ist derselbe geblieben, und die Veränderungen sind theils einzelne Zusätze, theils neue hinzugekommene Abschnitte (von der Süßerde und den Chronicum, den kohlenstoffhaltigen Körpern u. s. w.) theils nöthige Weglassungen (die Australerde).

Es ist mir immer auffallend gewesen, in allen Lehrbüchern der Mischungskunde, anstatt einer

Declaration des Begriffes derselben, eine Angabe, wie und was sie wirkt, zu finden. Sie ist die Lehre von der Synthesis der heterogenen Materie durch Mischung oder durch Intusception, der Begriff der Analysis ist diesen nur untergeordnet. Die Mischungskunde abstrahirt also auch ganz von den Körpern, d. i. gestalteter Materie, und hat es nur mit gestaltloser zu thun. Wie Girtanner und andere also gar von Zerlegung der Körper in ihre Bestandtheile sprechen, ist nicht nur unbestimmt, sondern falsch, obgleich eine natürliche Folge der Atomistischen Vorstellungsart, worinn die Verschiedenheit der Materie mathematisch — als Verschiedenheit der Gestaltung — erklärt wird, ohne daß man auf die evidente unendliche Theilbarkeit des Raumes Rücksicht nimmt, welche doch jene mathematischen Naturforscher auf den Ungrund ihrer Meinung aufmerksam gemacht haben sollte. Gren zeigte daher sehr vielen Scharfsinn, indem er es zuerst wagte, in einem Lehrbuche der Mischungskunde die dynamische Vorstellungsart nach Kant anzunehmen. Die erste Erwähnung der Kunst Gold und Silber zu verfertigen, der Mutter der Mischungskunde, findet sich aus dem Zeitalter Diokletians. Dieser Kaiser ließ die Bücher, welche von jener Kunst handelten, aufsuchen und verbrennen. Das Wort Chemie scheint damals noch nicht bekannt gewesen zu seyn. Seine Verbindung mit dem arabischen Artikel scheint auf seinen Ursprung aus dieser Sprache hinzuleiten,

und

und Bocharts Ableitung, welche auch hier mit angeführt ist, oder Dilherrs, die wahre zu seyn. Warum Gren die Schwerkraft für wesentlich verschieden von der Anziehungskraft halten kann, weiß ich nicht. Keine Erfahrung kann uns berechtigen, irgend eine Materie für nicht schwer zu halten, d. h. keiner andern zuzugestehen, daß sie Anziehung auf dieselbe äußern. Um das zu können, müßten wir im Leeren Versuche machen können; auch ist Kant, welchem Gren nachfolgt, gerade der entgegengesetzten Meinung und mußte es seyn, wenn er bei seinem Systeme konsequent bleiben wollte. (S. den 2ten Zusatz zu dem 8ten Lehrsatze der Dynamik in Kants metaphys. Anfangsgründen der Naturwissenschaft S. 70 u. f.) Eben so wenig setzt Kant den Unterschied der starren und flüßigen Materien in den Zusammenhang. Er behauptet vielmehr ausdrücklich (S. 89), daß er nicht darinn bestehe, und daß es noch ein unaufgelößtes Problem sey, (S. 93) wie starre Körper möglich seyn. Die ursprünglichen, den Begriff der Materie konstruirenden Kräfte, scheinen doch von der Kraft der Verwandschaft ganz verschieden zu seyn, es würde sonst auch auf die Masse des Zersetzungsmittels, so wie auf die der zu zersetzenden Substanz ankommen. Bei den Verwandschaften hätte auch die vorbereitende (Affinité disposante) nicht vergessen werden sollen. Die Annahme Grens, daß der Wärmestoff keine ursprüngliche Attraktionskraft besäße, sondern nur

Expansionskraft und seine Ausdehnung ins Unendliche nur durch die Verwandschaft zu andern Körpern auffgehalten würde, läßt sich keinesweges dadurch zeigen, daß wir nur seine Expansibilität bemerken. Ihm alle Cohäsion abzusprechen, ist durch Erfahrung schlechthin unmöglich und nach der rein dynamischen Theorie gleichfalls zu verwerfen, so lange man ihm noch Materialität zugesteht, und nicht die Wärme, mit Scherer, für einen besondern Zustand der Materie erklärt, worauf die unbedingte Expansibilität nothwendig führet. Scherers Meinung hat aber in anderer Hinsicht zu viel gegen sich. Gren hat, wie ich glaube, ganz recht, daß er den Wärmestoff als verschieden von dem Lichtstoff annimmt, denn es ist natürlicher, von verschiedenen Wirkungen (Licht und Wärme, Desoxydation durch jenes und Oxydation durch diese) auch verschiedene Ursachen anzunehmen, bis das Gegentheil erwiesen ist. Oft erhält man Wasser und Stickstoffsäure zugleich. Niemand wird aber daraus schließen und behaupten, daß Stickstoff und Wasserstoff nur durch die verschiedene Art der Entbindung und Bewegung abgeänderter gleichartiger Materien seyen. Teleologische Gründe, wie der von der Sparsamkeit der Natur, können nicht gelten; über dieses kann man ihnen eben so scheinbare teleologische entgegen setzen. Aber ein System zu bauen, wie das Richter-Grensche, worinn der Lichtstoff eine so bedeutende Rolle spielt, dazu mögten unsere

Erfahrungen noch nicht hinreichen, und Hypothesen sollte man jetzt ganz verwerfen. — Bei der Kohle wäre die rechte Stelle gewesen, die neuen Entdeckungen über den Diamant einzuschalten. Sie finden sich jedoch im zweiten Theile unter dem Abschnitte: Gekohlte Körper des Mineralreichs. Von den Salzen ist wie in der vorigen Ausgabe die ältere Erklärung gegeben. Sie ist unbestimmt. Da nun in einer Wissenschaft die Sprache bestimmter seyn sollte, so verdient hier und bei der Eintheilung der Erden und Alkalien die Trommsdorfische Benennung und Definition den Vorzug. Von den gegetabilischen und thierischen Säuren fehlen hier manche, welche doch wol eigene Säuren seyn möchten. Sehr problematisch ist es auch, ob die Kochsalzsäure (nicht die gesauerstoffte), die Flußsäure und die Boraxsäure Sauerstoff enthalten. Man sollte diese daher unter die unzerlegten Materien setzen. Der von Gren aufgestellte Begriff der Sättigung ist so, daß es darnach keine Uebersättigung giebt. Beherzigung verdient, was Morveau und Link darüber sagen. Man kann zur kurzen Bezeichnung den Begriff Uebersättigung nicht gut entbehren. Sättigung muß dann aber so viel heißen, als Verbindung verschiedenartiger Materie zu einer neuen, welche, die Aggregatform ausgenommen, mit den vorigen in keinem Stücke Aehnlichkeit hat. In jeder andern Bestimmung freilich ist der Begriff von Uebersättigung ein Unding. Er ist nur rela-

tiv auf die Eigenschaften eines Körpers. Da nun die gewöhnliche Kochsalzsäure alle Eigenschaften einer Säure hat, so ist sie allerdings, als Säure, in der gesauerstofften mit mehr Sauerstoff verbunden, als zur Sättigung ihres Radikals nöthig ist (wenn man nämlich noch finden sollte, daß die gewöhnliche wirklich aus einem Radikal und Sauerstoff bestehe). Unter den Erden und Mittelsalzen hat jetzt die Süßerde einen Platz bekommen. Auch ist an einigen Stellen die neuere Nomenklatur hinzugesetzt, (als sulfis Calcis für Calx sulfurosa; Nitras Calcis für Calx nitrica). Warum Herr Karsten das Zwitterwort Glycinerde für Süßerde gewählt hat, weiß ich nicht. Vielleicht weil Gren die Bittererde Talkerde nennt. Auch scheint mir Alaunerde besser als Thonerde, denn der Alaun giebt sie rein ohne Beimischung von einer andern Erdart, der Thon besteht großentheils aus Kieselerde. Unter den nähern Bestandtheilen des Pflanzenreiches fehlen der Extraktivstoff und der Gerbestoff.

Der zweite Theil enthält die Bestandtheile des Thierreiches, die Erdharze, die kohligten Substanzen des Mineralreiches, die Metalle und Verwandschaftstabellen. Unter den näheren Bestandtheilen der Thiere fehlen noch die Salze in dem Harn der fleischfressenden sowol, als der kräuterfressenden Thiere, und verschiedene Säuren, als die Milchsäure, welche von der Essigsäure doch

verschieden zu seyn scheint, und die erst später entdeckte sogenannte Thiersäure (Acide zoonique). Eine sehr große Abänderung hat der Abschnitt, worinn die gekohlten Körper abgehandelt werden, durch die neuen Entdeckungen und Versuche über den Diamant erhalten. Bei den Inflammabilien finden sich noch mehr Berichtigungen, wodurch die Abschnitte von den Erdharzen und den gekohlten Substanzen ein sehr verbessertes Ansehen erhalten haben. Die Wirkung einer Säure, welche der Wasserstoffschwefel zeigt, ist ebenfalls am gehörigen Orte eingeschaltet. Die hinzugekommenen Abschnitte vom Tellurium und Chromium sind mit einer bündigen Kürze sehr gut behandelt. Die Verwandschaftstabellen haben einige Abänderungen erhalten, besonders ist die Verwandschaft der Bernsteinsäure nach der Angabe des Apothekers Gehlen aus Preußen, welcher diese Säure zum Gegenstande seines pharmaceutischen Cursus in Berlin gewählt, und die Herausgabe einer vollständigen Schrift darüber versprochen hat, abgeändert. Sie heißt jetzt in absteigender Ordnung: Baryt, Strontian, Kalk, Kali, Natron, Bittererde, Ammonium, Süßerde, Thonerde und unvollkommene metallische Halbsäuren. In einem Anhange finden sich noch einige Salze, welche die Süßerde mit den Säuren bildet, nämlich die koch-salz- weinstein- sauerklee- citronen- phosphor- und essigsaure Süßerde — Warum der Herausgeber die Agusterde und die Yttererde noch nicht

angeführt hat, gibt er in der Vorrede an, er ist noch nicht von ihrer Eigenthümlichkeit überzeugt. Die erste mögte denn doch aber wol als eigene Erde erwiesen seyn. Der Werth dieses Grundrisses ist zu bekannt, als daß ich noch etwas darüber sagen sollte. Mit Girtanners Chemie, von der jetzt die dritte Auflage erschienen ist, verglichen, gebührt ihr der Vorzug bei Vorlesungen, weil sie nicht so viel angewendete Mischungskunde enthält, weil sie in allen Abschnitten verhältnißmäßig gleich weitläuftig ist, wegen ihrer Tendenz zu einer Methodenlehre und einem Systeme der Mischungskunde, und weil sie nicht so polemisch ist. Die Girtannerschen Anfangsgründe hingegen dienen mehr dazu, wenn es darauf ankömmt, die Vorzüge der Lavoisierschen Theorie in das Licht zu setzen, weil verhältnißmäßig die Lehren von den nicht vor sich darstellbaren Stoffen viel weitläuftiger vorgetragen, und einige Kapitel ganz polemisch sind. Ihre frühe Erscheinung hat daher wesentlichen Nutzen für die Mischungskunde und ihr Studium in Deutschland gehabt. Das Hypothetische darinn kann dem geübten Scheidekünstler Anleitung werden, worauf er seine Arbeiten hinzulenken habe; dagegen es beim Vortrage den Anfänger vielleicht verwirren würde.

Dresden 1800. Kurze Beschreibung aller Amalgamir- und Schmelzarbeiten, welche jetzt in den Amalgamir- und Schmelzhütten an der Halsbrücke bei Freyberg im Gebrauche sind, zum Wegweiser derer, die diese Werke besuchen, und derjenigen jungen Leute, die diese Wissenschaften in Freyberg studieren wollen. Sr. Königl. Hoheit dem Prinzen von Brasilien, Regenten von Portugall zugeeignet von I. P. Fragoso de Siqueïra, mit 2 das Algamirwerk betreffenden Kupfern.

Auch unter dem eben so vollständigen französischen Titel:

Déscription abrégée de tous les Travaux tant d'Amalgation, que des Fonderies qui sont actuellement en usage dans les Ateliers d'Amalgamation et des Fonderies de Halsbrück près de Freyberg etc. p. Mr. I. P. Fragoso de Siqueïra etc. Französisch und Deutsch 4. 13 B. (18 ggr.)

Eine Beschreibung der Amalgamirwerke zu Freyberg muß immer jedem Metallurgen ein sehr

angenehmes Geschenk seyn, da bis jetzt noch so wenig davon bekannt geworden. Der Verfasser, ein Portugiese, wurde von seinem Hofe auf die Bergakademie zu Freyberg geschickt, und hielt sich auch 18 Wochen in den Werken an der Halsbrücke auf, welches ihm hinlängliche Gelegenheit gab, sich mit den dasigen Werken bekannt zu machen. Diese Schrift ist so eingerichtet, daß sich auf der einen Seite der französische, und auf der andern der deutsche Text befindet. Das vorliegende Buch bestehet aus zwei Theilen und einem Anhange. Der erste Theil (S. 12 — 49) handelt von dem Amalgamationswerke, und der zweite (S. 50 — 91) enthält eine Beschreibung der Arbeiten, welche auf der Schmelzhütte bei der Halsbrücke üblich sind.

Erster Theil. Eingang. Das Freyberger Amalgamationswerk hat seine Einrichtung dem verstorbenen Gellert und dem Bergrathe von Charpentier zu danken. Der letzte wird auch eine detaillirte Beschreibung davon herausgeben, deren baldige Erscheinung sehr zu wünschen ist.

Erster Abschnitt. Von der Wahl der Erze, welche man amalgamirt, von ihrer Vorbereitung und Beschickung. Man nimmt nur solche Erze, welche wenig oder gar kein Bley oder Kupfer enthalten, welche zum Theil trocken, zum Theil naß gepochet werden. Die Erze, welche amalgamirt werden, sind Roth- und Weißgültigerz (nicht

Roth- und Weißgüldenerz, wie der Verf. schreibt), Silberglanzerz und Fahlerz, welche, trocken gepocht, mit Quarz, Flußspath, Schwerspath, Kalkspath, Hornstein, Gneis mit Schwefel- auch wol Kupferkies, Arsenik, Spießglanz, Kobold u. a. m. vermengt sind. Die Wäscherze sind reiner, enthalten weniger Gangart und meist Schwefelkies. In dem großen Amalgamirwerke werden jetzt jährlich aus 60000 Centnern Erz 30000 Mark Silber gewonnen. Die Hälfte der Erze sind trocken gepochte, die Hälfte Wäscherze. Sie werden bei ihrem verschiedenen Silbergehalt so gemengt, daß der Centner 7 — 8 Loth Silber enthält, und daß sie beim Probiren 30 — 35 Pfund Rohstein geben.

Auf dem Schichtboden über den Rostöfen werden die Erze von verschiedener Art postenweise aufgefahren, und über eine Lage Erz kömmt eine Lage Salz, welches aus dem über dem Schichtboden befindlichen Salzmagazine herabgelassen wird, vermittelst Röhren, welche sich an den Böden der Kasten, worinn das etwas fein zerriebene Salz liegt, befinden. So fährt man dann fort, das Erz und Salz Schichtenweise übereinander zu häufen, bis die Beschickung, welche 3 — 4 Lagen Salz und 4 — 5 Lagen Erz beträgt, geendigt ist. Zu 100 Centnern Erz nimmt man 10 Centner Salz. Die Beschickung wird alsdann mit Schaufeln untereinander gemischt, in Portionen von $3\frac{1}{2}$ Cent-

ner abgetheilt und zum Trocknen in das Röstofengewölbe über den Oefen gebracht.

Zweiter Abschnitt. Von dem Rösten der Erze, welche amalgamirt werden sollen. In dem Amalgamationswerke sind 12 Roftöfen, welche aus einem Aschenbehälter, einem Röstheerde, einem Trockenheerde und einer großen Kammer zum Auffangen des Staubes bestehen. Ist eine Post (von 3 ½ Centnern etwa) völlig geröstet, so wird von dem Trockenboden eine andere auf den Trockenheerd hinabgelassen, wenn die erste weggenommen ist, auf den Röstheerd gebracht und mit einem eisernen Rechen umgerührt, die zusammensinternden Klümpchen werden mit einem besondern Hammer zerschlagen und mit dem Rühren wird fortgefahren. Der Zusatz des Kochsalzes geschieht, daß seine Säure sich mit den Erden und sein Natron mit der entstehenden Schwefelsäure verbinde. Wenn nach einer Stunde das Erz glühend ist, wird es gewendet, und das Feuer immer noch verstärkt, bis es durchaus glühet. Nun muß das Erz in seiner eignen Glut brennen und verlöscht nach und nach. Ist es fast erloschen, so wird es zum zweitenmale angezündet und bald darauf wieder gewendet. Nach ¼ Stunde glüht es wieder etwas, man fährt fort zu feuern und an der Seite des Feuers fängt das Erz an zu rauchen. Der Arbeiter nimmt dann von Zeit zu Zeit eine Probe aus dem Ofen, um die sich entbindende Salzsäure

zu riechen, und wenn der Geruch sich vermindert, wird die Post, um kalt zu werden, aus dem Ofen genommen. Der Staub, welcher sich in dem Rauchfange oder vielmehr der Staubkammer gesammelt hat, wird Weihnachten und Pfingsten weggenommen. Man erhält aus jeder Kammer 3 — 6 Centner, welche 4 — 5 Loth Silber halten, und mit kiesigem gewaschnen Silbererze gemengt, mit Salz beschickt, und wieder bearbeitet werden.

Dritter Abschnitt. Von der Art, das geröstete Erz durchzuwerfen, zu sieben und zu mahlen. Das geröstete Erz wird durch einen Handgöpel in Kästen auf den dritten Boden gezogen, und da auf Durchwurfssiebe gestürzt. Hierdurch werden die noch übrigen Röstballen von dem wohlgerösteten Erze abgesondert. Diese Röstballen werden dann von fremden Theilen gereinigt, mit dem Hammer zerschlagen, mit dem groben Erze, das vom Sieben überbleibt, gemahlen und mit 2 p. C. Kochsalz wieder geröstet. Durch einen Schlauch fallen sie in die Siebkammer. Der entstehende Staub beim Durchwerfen sammelt sich in einem Behälter, worinn sich auch der aus der Mühlenkammer kommende niederlegt. Das von Klümpchen gereinigte Erz wird dann durch Röhren in die Silberkammer gelassen. Es sind zwei Böden zum Durchwerfen im Amalgamirwerke, und unter jedem Boden ist eine Silberkammer. In jeder dieser

Kammern sind zwei Siebwerke, welche durch Wasser in Bewegung gesetzt werden. Jedes Sieb von Eisendrath ist doppelt, das untere enger als das obere, daher man feines, mittleres und grobes Erz hat. Letztes wird mit 2 p. C. Salz geröstet, das klare und mittlere aber in Beutelmühlen gemahlen. Die Mühlkammern sind unter den Siebwerken. Jede Mühle mählt in 24 Stunden 22 — 24 Centner. In vier Kammern sind 10 solcher Mühlen.

Vierter Abschnitt. Vom Anquicken des gemahlenen Erzes mit Quecksilber, um das Silber herauszuziehen. Das Mehl wird durch einen Handgöpel in Kästen in das zweite Stockwerk gezogen, und in eine Kammer in Kästen gebracht, woraus es durch Butten in die Fässer, welche in dem darunter befindlichen Zimmer sind, zum Anquicken gelassen wird. In diesem Zimmer sind 20 Fässer, worinn die Bewegung vermittelst eines großen Wasserrads geschieht. An der Welle dieses Rades ist ein großes Stirnrad, welches in zwei große Trillinge greift, von denen jeder auch eine mit fünf Stirnrädern versehene Welle hat, welche wieder, jedes in die 2 Zahnräder, eingreifen, welche letzten an den Fässern befestigt sind. In jedes Faß thut man 3 — 3 $\frac{1}{8}$ Centner reines Wasser und dann 10 Centner gemahlenes Erz, und Platten von geschmiedetem Eisen, gewöhnlich in dem Verhältnisse wie 6 : 100 (um das entstandene salzsaure

Silber zu zersetzen) verschließt die Fässer, und läßt sie eine Stunde lang drehen, damit die Salze sich auflösen und das Mehl feucht werde. Dann werden in jedes Faß besonders 5 Centner Quecksilber vermittelst eiserner Röhren und eines sinnreichen Apparats geleitet, diese Fässer zugestopfet, der Spund durch einen Biegel mit Schrauben verschlossen und in Bewegung gesetzet, daß sie 15 — 20mal in einer Minute umgedrehet werden. Um zu sehen, ob die Masse die gehörige Dicke habe, werden die Fässer von 4 zu 4 Stunden geöffnet. Nach 16 Stunden hat das Quecksilber alles Silber in sich genommen und die Arbeiter nehmen eine Probe davon, welche gewaschen und vom Amalgamirprobirer auf Silber probirt wird. Dann werden die Fässer mit Wasser angefüllet, damit das durch die ganze Masse zerstreute Quecksilber sich sammle, welches durch einen Hahn in einen hölzernen Trichter fällt und durch diesen und eine hölzerne Röhre in die Amalgamirkammer kommt. 10 Fässer in 2 Reihen haben einen gemeinschaftlichen Gerinntrog. Ist das Quecksilber nun heraus, so öffnet man die Fässer, und läßt den Rückstand durch den Gerinntrog in Wasserbottige fallen, deren 4 da sind, nämlich für jede Reihe von 5 Fässern einer. Der Staub, welcher sich in den Kammern über den Durchwurfssieben sammelt, wird alle sechs Monate weggenommen. Jede Kammer giebt dann 5 — 6 Centner Staub, welcher nachher wieder mit dem gewöhnlichen Mehle amalga-

mirt wird. Hier gehört auch das Kupfer, welches die Amalgamirkammer zeigt, und das wie das andere von Seiffert gestochen ist.

Fünfter Abschnitt. Vom Filtriren des mit Silber gemischten Quecksilbers. In der Amalgamirkammer fällt das Quecksilber in einen Sack von Zwilch, deren für alle 20 Fässer 4 da sind, und durch diesen in einen steinernen Trog, deren 2 sind. Das im Sacke zurückbleibende wird dann mit der Hand ausgedrücket und gewogen; das, was herauskömmt, aber von Neuem in den Fässern gebraucht. $\frac{1}{6}$ oder $\frac{1}{7}$ des Amalgans ist Silber, das andere Quecksilber.

Sechster Abschnitt. Vom Verwaschen des Rückstandes. Da der Rückstand aus den Fässern noch zerstreutes Silberamalgam enthält, wird es durchs Verwaschen in 4 großen Bottigen geschieden. Hierinn ist die Masse durch eiserne Rechen, welche von 4 stehenden, durch Wasser getriebenen Wellen bewegt werden, in einer beständigen Agitation. An den Bottigen sind 7 Hähne übereinander, welche nach und nach geöffnet werden, um die Rückstände abzulassen, bis auf den untersten, weil sich da das Quecksilber befindet. Das Verwaschen von 200 Centnern Rückstand dauert 8 — 10 Stunden. Nachdem 2 Wochen Rückstände gewaschen sind, wird das Quecksilber herausgenommen, gereinigt und filtrirt.

Siebenter Abschnitt. Vom Ausglühen des Amalgams, um das Silber von dem Quecksilber zu scheiden. Zu diesem Abschnitte gehört das zweite Kupfer, welches den Ausglühofen vorstellt. Das Ausglühen geschieht in eisernen gegossenen langen Töpfen, welche auf einem Dreifuße stehen, in dessen Kreuze eine eiserne Stange mit vier (nach der Kupferplatte fünf) solchen Schüsseln festsitzet, worinn das Amalgam gethan wird. Der Dreifuß stehet in einem eisernen Gefäße, welches in einem hölzernen, mit Wasser gefüllten Kasten stehet. Den Heerd des Ofens bildet eine eiserne Platte, wodurch der Theil des Ausglühetopfes geht, welcher im Wasser steht. Diese Platte befindet sich über dem Dreifuße, aber unter den Schüsseln. Der Topf wird durch eine Kette, welche sich an einer Schraube ohne Ende und einer Aufziehungswinde befindet, aufgesetzet und weggenommen. Die Ausglühöfen sind rund; es sind deren zwei in einem Gewölbe, in deren Mitte der Ausglüheheerd ist. Jeder Ofen hat vorn eine Thür, wodurch das Amalgam aufgesetzt und aufgehoben wird. Wenn das Amalgam auf den Schüsseln ist, wird der Ausglühetopf darüber gesetzt und das untere Gefäß mit Wasser angefüllt. Das Feuer wird mit Torf unterhalten und das Quecksilber, welches sich von dem Silber trennt, fällt in das unterstehende Gefäß mit Wasser. Hört man das Quecksilber nicht mehr fallen, so wird ein ziemlich starkes Kohlenfeuer gegeben, um den letzten Rest desselben noch

abzuscheiden. Das Ausglühen von 3 Centnern Amalgam dauert 8 — 10 Stunden.

Achter Abschnitt. Vom Einschmelzen und Probiren des ausgeglühten Amalgams. Dieses wird nun geschmolzen, in Ypser Schmelztiegeln in Windöfen, in eiserne glühende Löffel, welche 40 — 70 Mark halten, gegossen und auf Treibheerden mit Blei abgetrieben. Es ist sehr zu bedauern, daß der Verfasser nicht angegeben hat, welches die Vortheile dieser Arbeit gegen das gewöhnliche Schmelzen sind, damit man auf andern Hüttenwerken, wo ähnliche Erze verarbeitet werden, z. B. der Andreasberger Hütte auf dem Harze, bestimmen könnte, ob die Amalgamation auch bei dem dasigen Lokale mit Vortheil angewendet werden könnte, welches sehr wahrscheinlich ist, wie denn auch unter der Direktion des vorigen Berghauptmanns von Trebra von ihm ein solcher Vorschlag gethan ist, aber viel Widerspruch gefunden hat. Eben so ist es auch zu bedauern, daß der Verf. die Theorie ganz ausgelassen hat, besonders da er für junge Leute — Anfänger also — schreibt. Die Länge dieser Anzeige entschuldigt die Wichtigkeit jener Anlage hinlänglich. Bei den bekanntern Gegenständen des zweiten Theils werde ich mich um so kürzer fassen.

Eingang. Ueber die Lieferung der Erze an die Hütten und die Arbeiten, welche mit denselben vorgenommen werden.

Erster

Erster Abschnitt. Von der Roharbeit.

Zweiter Abschnitt. Vom Anreichern des Rohsteins.

Dritter Abschnitt. Vom Rösten des Rohsteins, des Anreichersteins, des Bleiglanzes und dürren Erzes, und von der Bleiarbeit.

Vierter Abschnitt. Von der Bleisteinarbeit u. s. w.

Fünfter Abschnitt. Von der Schmelzkupferarbeit u. s. w.

Sechster Abschnitt. Vom Abtreiben des Silbers.

Siebenter Abschnitt. Vom Anfrischen der Glätte und von dem Saigern des daraus entstandenen Bleies.

Achter Abschnitt. Vom Anfrischen des Abstriches.

Neunter Abschnitt. Von dem Feinbrennen des Silbers.

Dieser zweite Theil leidet nicht gut einen Auszug, auch sind es meist bekannte Sachen und blos historisch vorgetragen. Jedoch können sie dienen, um eine Uebersicht des Verfahrens auf den Freiberger Hütten zu geben.

Der Anhang enthält folgendes:

Von dem kleinen Amalgamirwerke. Dieses befindet sich auf der Untermuldner Hütte und hat eine ähnliche Einrichtung, als das größere.

Von den zwei andern Schmelzhütten zu Freiberg. — Sehr im Allgemeinen.

Von den Schriften über die Amalgamation in Sachsen. Der Verfasser will noch eine umständliche Beschreibung derselben mit Bemerkungen über das verschiedene Verfahren und die verschiedenen Theorien herausgegeben, und zwar deutsch und französisch. Mögte es ihm doch gefallen, es lieber in jeder Sprache besonders abdrucken zu lassen, da es Niemanden hilft, in beiden Sprachen einerlei zu lesen, das Buch doppelt so theuer macht, und so auch seinem weitern Umlaufe Schaden thut.

Schriften über die Schmelzhütten bei Freyberg. Auch hierüber will der Verfasser etwas herausgeben.

Merkwürdigkeiten, die in Freyberg zu sehen sind. Nur ein Anzeiger.

Kornmagazin. In drei Zeilen.

Von den Gruben, die vorzüglich gesehen zu werden verdienen.

Von den Büchern, die von dem Sächsischen Bergbau handeln. Dieses, wie die vorigen Schriftenverzeichnisse, sind nicht vollständig.

Der Verfasser scheint der deutschen Sprache sehr mächtig zu seyn, welches bei einem Ausländer gewiß einer rühmlichen Erwähnung verdient. Da dieses Buch durchaus praktisch und gedrängt geschrieben ist, so ist es jedem Hüttenofficianten zu empfehlen, welcher sich gern mit den hauptsächlichsten Umständen bei der Amalgamationsarbeit bekannt machen will, und er wird es nicht ohne Nutzen lesen. Die Kupfer sind deutlich, und können zur Verfertigung eines Modells sehr gut gebraucht werden. Druck und Papier sind gut.

Carl Wilhelm Boeckmanns, Marggräflich-Badischen Lieutenants, Versuche über das Verhalten des Phosphors in verschiedenen Gasarten. Herausgegeben von Friedr. Hildebrandt, ordentlichen öffentlichen Lehrer der Chemie ꝛc. ꝛc. zu Erlangen, mit 3 Kupfertafeln. Erlangen, bei Joh. Christ. Schubart, 1800. 8. 342 S.

Der schon seit langer Zeit unterhaltene Streit über die Natur des Stickstoffes, ist, ungeachtet

der, der Wichtigkeit der Sache angemessenen Bemühungen der vorzüglichsten Chemiker des Inn- und Auslandes, noch nicht entschieden worden; woran wohl vorzüglich die mit einer so feinen Untersuchung unvermeidlich verbundene Schwierigkeit in der Anstellung, und die dabei so leicht mögliche Täuschung, schuld ist.

Wie wichtig also jeder Beitrag mit Genauigkeit angestellter Versuche, und richtig beobachteter Thatsachen seyn müsse, wodurch unsere bisherige mangelhafte Kenntniß dieses dunklen Gegenstandes berichtiget, und erweitert, und der letzte Schritt vorbereitet wird, der uns endlich zur vollkommenen Gewißheit in Ansehung desselben führt, das ist gewiß einem jeden einleuchtend, der den ausgedehnten Wirkungskreis des Stickstoffes sowol in den Erscheinungen der Meteorologie, als des thierischen Lebensprocesses, überdacht hat.

Nicht weniger halten wir uns zu der Erwartung berechtiget, daß jeder Unbefangene dem Verf. des vorliegenden Werkes das Zeugniß geben werde, daß er durch seine musterhafte Genauigkeit, und bewundernswürdige Sorgfalt in Anstellung der hierher gehörigen Vermeidung der dabei so häufig sich einfindenden Hindernisse, die Untersuchung bis auf einen Punkt geführt hat, wo sie von ihrer Vollendung nicht allzuweit mehr entfernt ist.

Eine ausführliche Anzeige der in dieser Schrift vorkommenden Versuche und Resultate mögen unsere Leser auf dieselbe aufmerksam machen, und in den Stand setzen, ein eigenes Urtheil darüber zu fällen.

Einleitung. S. 1 — 38. Kurze Darstellung desjenigen, was man bisher über das Verhalten des Phosphors in den Gasarten überhaupt und insbesondere im Stickstoffgas und Sauerstoffgas durch Erfahrungen und Schlüsse glaubt herausgebracht zu haben, nebst der Anzeige einiger der vorzüglichsten Punkte, die noch genauer untersucht zu werden verdienen.

Nachdem der Verf. die von dem Herrn Göttling im ersten Stücke seiner Beiträge bekannt gemachten Versuche, und die von ihm aus denselben hergeleiteten Folgerungen gegen die Eigenthümlichkeit des Stickstoffs angegeben hat, geht er zu den Einwürfen über, die von den Herren Eimbke, Scherer und Jäger, Hildebrandt, Lempe und Lampadius, Pelin, van Mons, Berthollet, Fourcroy und Vauquelin, und von Humboldt dagegen aufgestellt wurden; und wodurch es ausgemacht schien, daß der Phosphor nur in einem mit Sauerstoffgas gemischten Stickstoffgas leuchte, daß Herr Göttling ein solches für reines Stickstoffgas angese-

hen, und daß also seine auf einen Irthum gegründete Hypothese, als unstatthaft betrachtet werden müsse. Die von dem Herrn Göttling im zweiten Stücke seiner Beiträge bekannt gemachten neuern Versuche und Folgerungen enthielten indessen Gegeneinwürfe, die hinreichend waren, um den Anschein zu entfernen, als sey die angefangene Untersuchung schon beendiget, und der streitige Punkt hinlänglich durch dieselbe entschieden worden.

Diese schwankende Lage eines so wichtigen Gegenstandes, brachte den Verf. zu dem Entschlusse, die bisher gemachten Hauptversuche sorgfältig zu prüfen, die schon vorhandenen Erfahrungen weiter zu verfolgen, oder mehr aufzuklären, und neue sich zu erwerben, um dadurch der Wahrheit näher zu kommen, und die bisherige Ungewißheit über diesen Gegenstand zu entfernen.

Erster Abschnitt. Versuche über das Verhalten des Phosphors im Stickstoffgas. S. 39 — 216.

I. Bemerkungen und Versuche über die Bereitung eines reinen Stickstoffgases.

So lange noch nicht die specifischen Kennzeichen eines reinen Stickstoffgases festgesetzt sind, so lange es noch unausgemacht ist, welche von

den verschiedenen möglichen Methoden der Bereitung dasselbe liefre, so lange werden die thätigsten Bemühungen der Naturforscher fruchtlos bleiben, und wir werden durch dieselben dem Ziele um nichts näher rücken.

Als reines Stickstoffgas muß ein solches angesehen werden, in dem nach dem Umfange unserer jetzigen Kenntnisse sich keine Beimischung irgend eines bekannten Stoffs erweisen läßt.

Zur Bezeichnung desselben scheinen dem Verf. die vom Herrn Göttling angegebenen Charaktere ziemlich hinreichend zu seyn, wenn er indessen den ausnimmt: daß bei niedrigen Temperaturen der Phosphor darin leuchten müsse, weil dieses ja grade sey, worüber man sich streite.

Ehe er aber zu den in dieser Absicht angestellten Versuchen übergeht, beschreibt er genau das von ihm befolgte Verfahren den Sauerstoffgehalt seines Stickstoffgases zu bestimmen, das dabei gebrauchte Fontanaische Eudiometer (er zieht aus angegebenen Gründen den Namen Sauerstoffgasmesser vor) und die dabei beobachteten Vorsichtsmaaßregeln, um allen Zweifel über die Zuverläßigkeit seiner Bestimmung zu entfernen. Die Beobachtungen über das Leuchten des Phosphors wurden größtentheils in der Nacht, oder bei Tage doch in einem optischen

Zimmer angestellt, und dabei auf Barometer und Thermometerstand gehörige Rücksicht genommen.

Die Vers. 1 — 11 sind zur Prüfung der Beschaffenheit des durch langsame, oder mehr oder weniger schnelle Einwirkung des Phosphors auf die atmosphärische Luft erhaltenen Stickstoffgases.

Durch das Leuchten des Phosphors in dieser Luft erhielt er ein Stickstoffgas, welches mit gleichen Theilen Salpetergas mehrentheils Verminderungen von 1 — 2 Grad, einigemal indessen auch gar keine hervorbrachte, und einen phosphorischen Geruch besaß. Er fand, daß durch dieses Leuchten nicht mehr als 18, höchstens 22 Theile atmosphärischer Luft verzehrt wurden, welches wahrscheinlich der, durch Herrn von Humboldt bekannt gewordenen, dreifachen Verbindung, von Phosphor, Stickstoff und Sauerstoff zuzuschreiben sey.

Durch ein, nach dem Verbrennen des Phosphors in atmosphärischer Luft, länger fortgesetztes, oder heftigeres Erhitzen, erhielt er ein Gas als Rückstand, das einen phosphorischen Geruch besaß, im Sauerstoffmesser keine Verminderung gab, und das Leuchten des Phosphors nicht unterhielt. Wurde der Proceß gleich nach dem Aufhören des Verbrennens unterbrochen, und durch das Erhitzen nur noch wenige Minuten und gelinde fortgesetzt, so erhielt er ein Stickstoffgas, das keinen phosphorischen Geruch besaß, im Eu-

diometer mehrere Grade Verminderung gab, und worinn der Phosphor leuchtete. Es war also auf diesem Wege nicht möglich, reines Stickstoffgas zu erhalten.

In dem aus der atmosphärischen Luft durch Salpetergas abgeschiedenen Stickstoffgas, leuchtete der Phosphor nicht, selbst nachdem es zu wiederholtenmalen mit Wasser, und einer schwachen Eisenvitriolauflösung geschüttelt worden war. Vers. 12. 13. 14. Dieses fand erst statt nach einem oft wiederholtem Schütteln mit starken Auflösungen des schwefelsauren Eisens. Vers. 15. Stickstoffgas aus Rindfleisch und gewässerter Salpetersäure. V. 16. 17. In den zuerst aufgefangenen Portionen dampfte der Phosphor sogleich, in den später aufgefangenen erst nach stufenweise längerer Zeit, in den zuletzt aufgefangenen gar nicht. Hundert Grade von jenen ersten mit gleichviel Salpetergas, gaben 6 Grade Verminderung, 100 Grade von dem mittlern 2 — 3 Grade, und mit atmosphärischer Luft 1 — 2 Grad Verminderung; das zuletzt aufgefangene endlich gab mit Salpetergas gar keine Verminderung, oder höchstens nur eine von ½ Grad, mit atmosphärischer Luft eben so viel, als die mittleren Portionen. In diesem Gas waren also Salpetergas und Sauerstoffgas neben einander, aber durch besondere Bindungen gehindert, auf einander zu wirken, wovon auch schon im 14ten Vers. ein Beispiel vorkommt. Durch anhaltendes Schütteln einer in

der Mitte, und einer am Ende des Versuchs erhaltenen Portion mit einer starken Eisenvitriolauflösung, erhielt er ein Gas, worinn atmosphärische Luft keine Verminderung mehr hervorbrachte, und worinn der Phosphor stark dampfte und leuchtete.

Herrn von Humboldts wichtige Entdeckung von der Zersetzbarkeit der atmosphärischen Luft durch einige Erden, veranlaßte den Verf. zu versuchen, ob er auf diesem Wege ein von Sauerstoffgas vollkommen freyes Stickstoffgas erhalten könne, worinn der Phosphor leuchte. Er setzte daher (Vers. 18.) einige Humusarten, wie auch gemeinen Thon und gebrannten Kalk angefeuchtet, bei einer Temperatur zwischen 9 und 10 Graden, 33 Tage lang in Einwirkung mit amosphärischer Luft, erhielt dadurch aber nie ein Stickstoffgas, das nicht noch einige Grade Verminderung mit Salpetergas gegeben hatte. Diese Versuche sind aber nicht genug vermannigfaltigt, um bei der Beurtheilung des Werthes jener Methode dienen zu können.

Ein angefeuchtetes Gemenge von Schwefelpulver und Eisenfeilspänen (Vers. 19.) schied nach 8 Tagen aus der atmosphärischen Luft ein Stickstoffgas, das im Sauerstoffmesser eine Verminderung von ½ — 1 Grad gab, und worinn der Phosphor mit einem starken, und abwärtsfließenden Strome dampfte.

Atmosphärische Luft 16 Tage lang mit einer starken, wäßrigen Auflösung von Schwefelkali in Berührung gebracht, gab ein Stickstoffgas, welches im Sauerstoffgasmesser keine Verminderung zeigte, keinen Geruch besaß, und worinn der Phosphor sehr gut dampfte (Vers. 21.)

Bleiamalgam gab nach einem drey bis vierstündigen starken Schütteln in atmosphärischer Luft ein Stickstoffgas, das mit dem nächst vorhergehenden in seinen Eigenschaften überein kam (Vers. 22.)

Die wichtigsten von dem Verf. aus diesen Versuchen gezogenen Resultate sind:

1) Daß mehrere Bereitungsarten des Stickstoffgases für ganz unbrauchbar erklärt werden können, weil sie dasselbe nicht rein liefern.

2) Daß also, wenn seine Versuche anders richtig befunden würden, diejenigen Chemiker, die sich eines Stickstoffgases bedienten, welches nach einer von jenen Methoden bereitet war, mit einem unreinen Gas gearbeitet haben, und daß es zugleich erwiesen sey, wodurch jene Verunreinigung bewirkt wurde.

3) Daß es bis jetzt vorzüglich nur zwei Wege zu geben scheine, auf welchen man mit Sicherheit

ein möglichst reines Stickstoffgas erhalten könne, nämlich durch Anwendung des Schwefelkalis oder des Bleiamalgams.

II. Versuche über das, durch zweckmäßig angewandte Reinigungsmittel zu bewirkende, fortdauernde, und jederzeit zu erneuernde Leuchten des Phosphors im möglichst reinem Stickstoffgas, und über die dabei zugleich Statt habende Zersetzung dieses Gases; nebst einigen hierher gehörigen Gegenversuchen mit andern Gasarten.

Um der Entscheidung der wichtigen Frage näher zu kommen, ob der Phosphor in einem reinen Stickgas unbezweifelt leuchte, hielt der Verf. es für nöthig, sein erstes Bestreben auf die Auffindung von Mitteln zu richten, wodurch die beim Leuchten des Phosphors entstehende Verunreinigung fortdauernd vom Gas abgeschieden werden könne. Diesen Zweck glaubte er am besten durch eine solche Vorrichtung erreichen zu können, in welcher das Gas abwechselnd über Phosphor hin und herstriche, und dabei beständig seinen Weg durch die als Reinigungsmittel dienende Materie nehmen müsse. Die von ihm angewandte, bestand in der Hauptsache, aus einer zweckmäßig gebogenen Glasröhre, an deren beiden offenen Enden zwei gehörig vorbereitete, mit Häh-

nen versehene Pferdedärme, mit der größten Vorsicht luftdicht befestigt waren. Diese, zur Aufnahme des Gases bestimmten Därme, ließen bei einer deswegen angestellten Prüfung, nicht das mindeste Bläschen von denselben entweichen. In der Biegung der Glasröhre befand sich (Vers. 27. 28.) eine ätzende Kaliauflösung.

Die Glasröhre sowol als einer von den Därmen, wurde nun mit einem sauerstofffreien Stickstoffgas gefüllt. Der Phosphor leuchtete stark; nach Oeffnung der Hähne aber, und nachdem das Gas durch abwechselndes Zusammendrücken der Därme mehreremale hin- und hergetrieben war, stellten sich leuchtende Dämpfe ein, die dem Leuchten des Phosphors sehr hinderlich waren, und daher die Hoffnung auf ein baldiges, gänzliches Verschwinden des Gases, vereitelten. Der Verf. beendigte deswegen den Versuch, nach dreitägiger Fortsetzung desselben, in welcher Zeit der Phosphor sich gesäuert, das Gas aber wenig abgenommen hatte. Es zeigte einen phosphorischen Geruch, und im Sauerstoffgasmesser keine Verminderung. Im 28sten Versuche verloren sich 11—12 Cubikzoll sauerstofffreies Stickstoffgas, während achttägiger Behandlung bis auf 4 ½ Loth, die mit Salpetergas keine Verminderung hervorbrachten. Der Verf. gibt zu, daß auf diese große Abnahme ein in den Därmen entdeckter Mangel an Luftdichtigkeit, allerdings Einfluß gehabt habe, glaubt

aber doch nicht, daß dieselbe dadurch allein bewirkt worden wäre.

Im 29sten Versuche wurde die Kaliauflösung mit gewässerter Salpetersäure verwechselt, weil der Verf. dadurch die dem Gas sich beimischenden Unreinigkeiten schneller abzuscheiden, und das gänzliche Verschwinden desselben zu beschleunigen hoffte. Nur eins der in den beiden Endigungen der Glasröhre sich befindenden Phosphorstücke leuchtete; der andere mit der Atmosphäre der Säure in Berührung stehende leuchtete gar nicht, worinn sich auch nach einiger Zeit jenes erste mit ihm einstimmig zeigt. Das Gas gab mit Sauerstoffgas keine Verminderung, mit Salpetergas eine von einem Grade, und unterhielt das Leuchten des Phosphors gut, nachdem es mit Wasser geschüttelt war; es enthielt also kein Salpetergas, etwas Sauerstoffgas und salpetersauee Dünste, die folglich dem Leuchten des Phosphors sehr nachtheilig sind.

Vers. 30. In diesem Versuch wurde wieder ätzende Kaliauflösung als Reinigunsmittel angewendet. Das Leuchten des Phosphors wurde abwechselnd wie gewöhnlich durch leuchtende Dämpfe unterbrochen, welche sich nach einiger Zeit entzündeten, worauf dasselbe wieder so lange Statt fand, bis sich die Dämpfe von neuem gebildet hatten. Es setzte sich an das Glasrohr eine beträcht-

liche Menge gelbes Pulver ab, das, so wie auch die Entstehung feuchter Säure auf der Oberfläche des Phosphors, von Zeit zu Zeit zunahm, wogegen das Gas eben so nach und nach immer mehr abnahm. Am eilften Tage war das Gas bis auf eine Blase verschwunden, die mit Salpetergas nicht die geringste Verminderung hervorbrachte. Auch hier zeigte einer von den Därmen bei der Untersuchung eine kleine Oeffnung; der Verf. glaubt aber, daß diese erst während jener entstanden sey, und auf das Verschwinden des Gases keinen Einfluß gehabt habe, was er mit dem Erfolg einer zur Bestimmung desselben angestellten Prüfung zu beweisen sucht.

Vers. 31. Als Reinigungsmittel wurde gewässerte (ziemlich vollkommne) Schwefelsäure angewendet. Die bemerkten Erscheinungen kamen mit den vorher angegebenen überein, nur waren die leuchtenden Dämpfe hier anhaltender und stärker, als bei der ätzenden Kaliauflösung. Als der Apparat dem Sonnenlicht ausgesetzt wurde, erzeugte sich in der Nähe des Phosphors viel gelbes Pulver, und es entstand an dem einen Darme ein fäulichter Geruch, welcher das Leuchten des Phosphors für einige Zeit gänzlich unterbrach; doch stellte sich dieses wieder ein, nachdem derselbe verschwunden war, wo denn auch die aufgehaltene Verminderung des Gases wieder ihren Fortgang hatte. Am 9ten Tage wurden die Därme bei der

Prüfung luftdicht befunden, nach fünftägiger Unterbrechung des Versuchs, war das Gas am 16ten bis auf eine Blase vermindert. Bei abermaliger Untersuchung der Därme fand sich jetzt in dem einen eine kleine Oeffnung. Wenn daher gleich der Theil des Versuchs nach der zuerst angestellten Prüfung ungewiß wird, so ist es doch nicht der vor jener sich befindende, und es wird aus demselben wahrscheinlich, daß die, während des zwar oft unterbrochenen, aber doch im ganzen fortdauernden Leuchten des Phosphors, verschwundene Hälfte des Stickstoffgases zerlegt sey.

Die Temperatur wechselte bei den bis hieher angegebenen Versuchen gewöhnlich zwischen 11—18 Grad R.

Der Verf. zieht aus denselben folgendes Resultat: der Phosphor hört nicht blos wegen der gänzlichen Abscheidung des Sauerstoffgases von dem Stickstoffgas auf zu leuchten, sondern das Leuchten desselben wird vorzüglich durch phosphorigtsaure Dämpfe, Dünste und Gas, wie auch durch aufgelöste Phosphortheilchen, welche weder durch ätzende Kaliauflösung, noch durch gewässerte Schwefelsäure, schnell und anhaltend abgeschieden werden können, verhindert.

In

In der Hoffnung, durch gleichzeitige Anwendung zweier Reinigungsmittel schneller, als es durch eins derselben einzeln möglich war, die entstehende Verunreinigung des Gases abscheiden, und dadurch die Zersetzung desselben, in kürzerer Zeit als bisher vollenden zu können, richtete der Verf. seinen Apparat so ein, daß das Gas beim Hin- und Hertreiben, seinen Weg nun durch zwei solcher Reinigungsflüßigkeiten zu nehmen gezwungen war (s. Taf. 11.). Diese bestanden im 32sten Vers. aus gewässerter Schwefelsäure und aus Kalkmilch. Das Leuchten der wie gewöhnlich entstandenen Dämpfe, war oberhalb der Säure im Ganzen von geringerer Intensität, und weniger anhaltend, als oberhalb der Kalkmilch. Die übrigen Erscheinungen waren denen in den vorhergehenden Versuchen gleich. Am 7ten Tage nach dem Anfange des Versuchs, an welchem die anfänglichen 86 — 89 Gasblasen, bis auf 28 vermindert waren, entschloß sich der Verf. dieselben zu beendigen, weil der Apparat das noch nicht leistete, was er hoffte; woran vielleicht die damalige warme Witterung mit Schuld war, die die Auflösung der, dem Leuchten hinderlichen Phosphortheilchen, beförderte. Das rückständige Gas zeigte im Sauerstoffgasmesser keine Verminderung, hatte einen phosphorischen Geruch, ließ sich mit atmosphärischer Luft vermischt nicht entzünden, zum Beweis, daß es kein Wasserstoffgas war.

Der 33ste Versuch wurde durch faulichte Dünste vereitelt, welchen einer von den Därmen entwickelte, und die, wie wir oben gesehen haben, dem Leuchten des Phosphors hinderlich sind. Das Gas hatte so viele Phosphortheilchen aufgelöst, daß es bei Berührung der Atmosphäre einen Lichtstrom bildete. Ungeachtet durch mehrmaliges Oeffnen des Apparats eine nicht unbeträchtliche Quantität atmosphärische Luft in denselben gekommen war, leuchtete der Phosphor doch nur sehr schwach darinn.

Im 34sten Versuche hatte der fauligte Geruch noch mehr zugenommen, so daß das Leuchten des Phosphors nur sehr unbeträchtlich war, ungeachtet das Gas 1 Grad Verminderung im Sauerstoffgasmesser zeigte.

Vers. 35. Die Reinigungsmittel bestanden beide aus ätzender Kaliauflösung; der Versuch wurde in einem Keller bei 12 — 13° angestellt. Der Verf. glaubte bei dieser geringen Temperatur nicht vor der Fäulniß der Därme gesichert zu seyn, und rechnete darauf, daß bei derselben die Vereinigung der Phosphortheilchen mit dem Gas, nicht so innig seyn würde, als bei der Hitze. Am 5ten Tage nach dem Anfange des Versuchs, waren die anfänglichen 98 Gasblasen bis auf 54 — 56 vermindert. Am 6ten wurden die Därme geprüft und luftdicht befunden; eben so am 8ten Tage, an

dem noch 45 Blasen übrig waren. Hier endigte sich aber dieser Versuch, weil alles Gas durch eine entstandene Oeffnung entwich; doch behält derselbe noch eine ziemlich beträchtliche Beweiskraft, da bereits vor diesem Zufall die Hälfte des Gases verschwunden war, und der Phosphor noch immer darinn fortleuchtete.

Vers 36. Als Reinigungsmittel dienten gewässerte Schwefelsäure, und ätzende Kaliauflösung. In der Helle war keine Spur von Dampf in der Röhre zu sehen, da sie im Dunkeln, doch oft mit leuchtenden Dämpfen sehr angefüllt schien. Es konnte also das Gas auch ohne merklichen Verlust seiner Durchsichtigkeit, mit Phosphortheilchen sehr angefüllt seyn. Am 8ten Tage, als $\frac{4}{5}$ des anfänglichen Stickstoffgases verschwunden waren, entschloß sich der Verf. nun, das Gas zu prüfen, und den Versuch zu beendigen, da er nach den bisherigen Erfahrungen ziemlich sicher schließen zu dürfen glaubte, daß dasselbe bei fortgesezter Behandlung gänzlich würde zersetzt worden seyn. Die ätzende Kaliauflösung war mit Phosphorsäure übersättigt. Das Gas brachte mit Salpetergas keine Verminderung hervor; bei Berührung der Luft zeigte es sich im Hellen in Gestalt weißer, im Dunkeln, in Gestalt leuchtender Dämpfe. Im 37sten und 38sten Vers. wurde der Apparat mit einem Stickstoffgas gefüllt, welches durch 20 Mi-

nuten langes Erhitzen des Phosphors, in der mit atmosphärischer Luft gefüllten Göttlingischen Geräthschaft abgeschieden war, im Sauerstoffgasmesser keine Verminderung gab, einen phosphorischen Geruch besaß, und durch die Reinigungsflüßigkeiten (gewässerte Schwefelsäure und Kalkmilch) getrieben, oder mit Wasser abgewaschen war, kam das Leuchten des Phosphors und der Dämpfe zwar zum Vorschein, aber doch nur für einige Minuten.

Vers. 39. Der Apparat wurde mit atmosphärischer Luft gefüllt; die Reinigungsflüßigkeiten waren gewässerte Schwefelsäure und ätzende Kaliauflösung. So lange die Därme verschlossen waren, leuchteten die Phosphorstangen wie gewöhnlich in dieser Luft, aber nicht so allgemein und so gleichförmig, als im Stickstoffgas. Ungeachtet bei dem ununterbrochenen Fortleuchten viele phosphorsaure Dämpfe entstanden, so waren sie doch demselben eben nicht besonders hinderlich. Nach 12 Stunden waren nur noch zu Zeiten leuchtende Dämpfe zu sehen, und die Phosphorstücke leuchteten nur an ihrem Ende.

Um das Verhalten des Phosphors in verschiedenen andern Gasarten, mit dem, welches er im Stickstoffgas zeigte, vergleichen zu können, stellte der Verf. noch folgende Versuche an.

Verf. 40. Er füllte den Apparat mit einem nicht ganz sauerstofffreien Wasserstoffgas an, welches ihm indessen zu seiner gegenwärtigen Absicht rein genug schien. Das anfängliche, wechselsweise durch schwach leuchtende Dämpfe unterbrochene Leuchten des Phosphors, dauerte jedesmal nur einige Augenblicke, schien auch schwächer zu seyn, als im Stickstoffgas. Nachdem die Behandlung einige Zeit fortgesetzt war, verschwand es gänzlich, auch zeigten sich keine leuchtenden Dämpfe mehr. Von dem Gas waren etwa 2 $\frac{3}{4}$ Würfel Z. verschwunden, welchen Verlust der Verf. dem beigemischten Sauerstoff : und Stickstoffgas zuzuschreiben geneigt ist. In dem Rückstande leuchtete, selbst nachdem er mit Wasser gewaschen war, der Phosphor nicht; er ließ sich aber mit einer etwas ins grünliche fallenden Flamme ohne Explosion entzünden, verbrennete nicht wie das phosphorhaltige Wasserstoffgas in Berührung mit atmosphärischer Luft, und trübte das Kalkwasser nicht. Es war also ein mit Phosphortheilchen verunreinigtes Wasserstoffgas.

Verf. 41. Von einem kohlenstoffsaurem Gase, das auf die nämliche Art in dem Apparat behandelt wurde, verschwanden in 5 Tagen 16 Cubikzoll. Dies schnelle Verschwinden fand indessen auch statt, wenn sowohl die Reinigungsflüßigkeiten, als auch der Phosphor weggelassen wurde. Aus diesem Grunde sucht der Verf. die Hauptur-

sache desselben in den angefeuchteten Därmen, die seiner Meinung nach das Gas absorbirten. Es ist uns indeß nicht recht begreiflich, wie dadurch eine so beträchtliche Absorbtion bewirkt werden konnte; und wir glauben unsere anfänglichen Zweifel: ob seine Flüßigkeiten an aller Gemeinschaft mit der äußern Luft, durch die sie einschließenden Därme gänzlich abgeschnitten werden konnten, durch diese letztere Erfahrung, noch sicherer zu begründen, und damit auch unser Urtheil: daß durch diese so mühsamen Versuche, die endliche Entscheidung über die Zerlegbarkeit des Stickstoffgases, noch nicht geleistet worden sey. Wenn gleich das Gas nicht auf einmal in so großer Menge durch die Därme entwich, daß es bei den unter Wasser angestellten Prüfungen, in Blasen sichtbar werden, und seine Abnahme in kurzen Zwischenräumen bemerkbar machen konnte, so ist es doch nicht unwahrscheinlich, daß dieselbe allmählig in den kleinsten Quantitäten erfolgt sey; besonders da die Versuche eine so lange Zeit dauerten, während welcher auch die häutige Substanz der Därme durch die öftere Ausdehnung, in ihrer physischen Beschaffenheit verändert werden konnte. Bei Anwendung der Blasen erfolgt das allmählige Verschwinden des Gases, aus dem nämlichen Grunde, aber in kürzerer Zeit, weil ihre Substanz wahrscheinlich von geringerer Dichtigkeit ist. Die von Priestley bemerkte Farbenveränderung an dem

in dem in eine Blase eingeschlossenen Blute scheint gleichfalls für unsere Meinung zu sprechen.

Unser Verf. ist indessen durch diese Erfahrungen überzeugt worden: daß der Phosphor im möglichst reinen Stickstoffgas, selbst bei niedern Temperaturen leuchte und dampfe, und daß dadurch das Gas allmählig in seinem Umfange abnehme, und endlich, bey gehörig fortgesetzter Behandlung (höchst wahrscheinlich) ganz zerlegt werde.

III. Versuche zur nähern Prüfung der Frage, ob Phosphor in einem Stickstoffgas, das mit einer bestimmten Menge von Sauerstoffgas gemischt ist, gerade nur so lange leuchte, bis dieses zerlegt worden.

Da Herr Hofrath Hildebrandt durch seine Versuche dieses bewiesen zu haben glaubte, so entschloß sich der Verf. zur Wiederholung derselben, mit besonderer Rücksicht auf die Frage, ob auch eine größere Menge von dem Stickstoffgas bei hinzugemischten Sauerstoffgas, in dem ihr angemessenen Verhältnisse zersetzt werde.

Vers. 46. Zu 275 Grad sauerstofffreiem Stickstoffgas wurden in der Eudiometerröhre, nachdem

das anfängliche 20 Minuten lange Leuchten aufgehört hatte, 63° aus rothem Quecksilberkalk bereitetes Sauerstoffgas gebracht. Die Verminderung des Gases betrug 53°, es schienen also noch 10° Sauerstoffgas unzersetzt geblieben zu seyn. In dem rückständigen Gas leuchtete der aufs neue gereinigte Phosphor nicht, und bei einem Zusatze von 100° Salpetergas, war eine Verminderung von $\frac{3}{4}$° bemerkbar, worinn es sich mit dem folgenden Versuche beinahe gleich verhielt.

Vers. 47. Der Rückstand von 125° Sauerstoffgas, dem 235° Stickstoffgas beigemischt wurden, betrug 7°; und eben so war auch bei den folgenden hierher gehörigen Versuchen die Verminderung des Gases durch den Phosphor, immer um einen, oder mehrere Grade geringer, als der durch das Sauerstoffgas bewirkte Zuwachs. Da also kein so genaues Verhältniß sich darinn findet, als die Herren Hildebrandt und Scherer glaubten, so kann die von dem letzteren aus demselben hergeleitete Folgerung: daß während des, durch einen Zusatz von Sauerstoffgas aufs neue bewirkten Leuchtens des Phosphors im Stickstoffgas, nur allein jener verzehrt werde, nicht mehr vollkommen gültig seyn.

IV. Versuche zur Beantwortung der Frage: ob und in wiefern Gasarten und Dünste, welche dem Stickstoffgas,

worinne der Phosphor leuchtet, beigemischt oder beigemengt werden, dem Leuchten desselben nachtheilig seyn können.

Da bei unsern verschiedenen Bereitungsarten des Stickstoffgases, leicht mit demselben fremdartige Materien in Verbindung bleiben können, so ist es nothwendig zu untersuchen, ob dieselben Einfluß auf das Leuchten des Phosphors äußern, da in diesem Falle die gegen Herrn Göttlings Behauptung aufgestellten Versuche, die mit einem Stickstoffgase vorgenommen wurden, worauf der Verdacht einer solchen Verunreinigung fallen könnte, nicht als gültige Widerlegungen derselben dürften angesehen werden.

Die Versuche 52 — 56 bestätigen noch mehr, was schon aus den Versuchen 12 — 15, und 29 erhellte, daß eine geringe Beimischung von Salpetergas, oder salpetersauren Dünsten, dem Leuchten des Phosphors im Stickstoffgas sehr nachtheilig ist. Eben so nachtheilig war demselben Ammoniakgas, (Vers. 57. 58.) phosphorhaltiges Wasserstoffgas, (Vers. 59. 60.) und Kohlenstoffwasserstoffgas. (Vers. 61.) In einem Gemische von 300 Th. Stickstoffgas und 7 Th. Kohlenstoffwasserstoffgas hörte das Leuchten des Phosphors auf, konnte auch nicht wieder hergestellt werden, als 400 Th. Sauerstoffgas allmählig

hinzugelassen wurden. (Vers. 63.) Ein Bläschen salzsaures Gas hob in 6 Loth Stickstoffgas das Leuchten des Phosphors gänzlich auf. (Vers. 64.) Salzigtsaures Gas hingegen unterbrach selbst in beträchtlicher Quantität das Leuchten gar nicht. (Vers. 65.) Eben so verhielt sich Schwefelwasserstoffgas. (Vers. 66.) In einem mit Schwefelätherdunst vermischten Stickstoffgas leuchtete der Phosphor nicht; (Vers. 67.) und kaum merkbar in einem Stickstoffgas, worinn Campher verflüchtigt war (Vers. 68.) Bisam hingegen verhinderte sein Leuchten nicht im mindesten, (Vers. 69.) eben so wenig Assa foetida (Vers. 70.).

Auf diese Versuche gründet der Verf. Zweifel gegen die Reinheit des, von Fourcroy und Vauquelin gebrauchten Stickstoffgases, so wie auch desjenigen, welches Herr von Humboldt bei seinen Versuchen anwendete.

In dem, durch Verbrennen und Erhitzen des Phosphors in atmosphärischer Luft abgeschiedenem Stickstoffgas, wird vorstehenden Versuchen zufolge, das Leuchten desselben wahrscheinlich durch phosphorhaltiges Wasserstoffgas gehindert.

V. Versuche über den Einfluß des Wassers und anderer Flüßigkeiten, auf

möglichst reines oder unreines Stickstoffgas.

Die bei der Entscheidung über die Richtigkeit der Göttlingschen Versuche, und der daraus gefolgerten Hypothese über die Natur des Stickstoffgases, nicht weniger wichtige Frage, als die vorhergehende; ob das von jenem bei seinen Versuchen zur Sperrung angewandte, nicht immer ausgekochte Wasser demselben eine bedeutende Menge, der ihm beigemischten atmosphärischen Luft abtreten könne, ist ungeachtet der Erfahrungen der Herren Hildebrandt, Scherer und Jäger, noch nicht entschieden, woraus der Verf. zu den gegenwärtigen Versuchen Veranlassung nahm. Er fand durch dieselben:

1.) daß, wenn möglichst reines Stickstoffgas kürzere oder längere Zeit über Brunnenwasser, (Vers. 71. 74. 75.) über ausgekochtem oder destillirtem Wasser, wie auch über Quecksilber, ätzender Kaliauflösung, Schwefelkaliauflösung, und gewässerter Schwefelsäure (Vers. 75.) ruhig aufbewahrt wird, und die Wärme nicht über 20 Grad steigt, solchem Gas kein Sauerstoffgas und atmosphärische Luft, aus diesen Flüßigkeiten beigemischt werde.

2.) Daß, wenn unreines Stickstoffgas, das durch Verbrennen und langes Erhitzen des Phosphors in atmosphärischer Luft bereitet wird, über ausgekochtem oder gewöhnlichem Brunnenwasser aufbewahrt wird, solches nach einigen Tagen einen geringen Sauerstoffgehalt zeigt, und daß Phosphor darinn leuchtet, wenn gleich dieses Leuchten, eben so wenig als eine Verminderung, unmittelbar nach der Bereitung desselben, oder auch einige Stunden nachher, nicht statt fand.

Hieraus folgt also, daß die Herren Scherer und Jäger zu weit giengen, wenn sie ihre Erfahrungen über den Einfluß des Wassers auf das, durch langes Erhitzen des Phosphors erhaltene Stickstoffgas, auf das Stickstoffgas überhaupt anwendeten. Der Grund der Verschiedenheit in der Wirkung zwischen reinem, und dem auf erstere Art erhaltenen Stickstoffgas, findet der Verf. in der dreifachen Verbindung von Phosphor, Stickstoffgas und Sauerstoffgas, die, wie er glaubt, durch den Einfluß des Wassers, nach Umständen, entweder zum Theil, oder auch ganz aufgehoben werden kann. Ferner schließt der Verfasser aus seinen Versuchen:

3.) daß ein Stickstoffgas, welches über starker oder schwacher Salzsäure steht, im Sonnenlicht und selbst im Dunkeln, durch das sich aus

der Säure entbindende Sauerstoffgas verunreinigt werden könne, und daß also eine solche Säure nicht mit Sicherheit bei der Reinigung eines, durch Phosphor verunreinigten Stickstoffgases, zu gebrauchen sey. (Vers. 74. 75.)

Aus den Vers. 78. 79., in welchen Phosphor in einer gebogenen Glasröhre mit Brunnen oder gekochtem destillirten Wasser erhitzt, und wobei eine geringe Menge eines Gases aufgefangen wurde, das sich als ein mit Phosphortheilchen sehr angefülltes Gemisch von Stickstoffgas und Sauerstoffgas verhielt, scheint zu folgen, daß das kochende Wasser keine besondere Wirkung auf den Phosphor besitze.

Die Vers. 80. und 81. beweisen, daß die in der atmosphärischen Luft befindlichen Wasserdünste, nicht nach Herrn Girtanners Meinung, die alleinige Ursache des in denselben statt findenden Leuchtens seyn können; weil dieses Leuchten auch in einer durch ätzendes Kali oder Kalk getrockneten atmosphärischen Luft, in einem eben so behandelten Sauerstoff und Stickstoffgas vor sich geht. Die Lichtentwickelung in diesen getrockneten Gasarten, war von geringerer Intensität als in den feuchten, und wurde wegen der, dem Mangel an Feuchtigkeit beizumessenden, langsamen Abscheidung der entstehenden Phosphordämpfe, gewöhnlich sehr in die Länge gezogen.

Aus den Vers. 84. und 85. zieht der Verf. den Schluß, daß die Absorbtion des Stickstoffgases durch Wasser oder ätzende Kaliauflösung, womit es geschüttelt werde, nicht so beträchtlich sey, daß daraus das allmählige Verschwinden desselben, bei den Versuchen der zweiten Abtheilung, vermittelst einer solchen Absorbtion durch die Reinigungsflüßigkeiten erklärt werden könne. Vom Wasser wurde das Stickstoffgas nur wenig absorbirt, selbst nachdem es 3½ Stunde damit geschüttelt war. Bei der ätzenden Kaliauflösung betrug die Absorbtion von 500 Eudiometergraden Stickstoffgas 15 Grad. In beiden Fällen zeigte das Gas am Ende einen Sauerstoffgehalt von einigen Graden.

VI. Versuche zur Bestimmung der Frage: ob sich bei dem Leuchten des Phosphors im Stickstoffgas nicht auch einige Wärme bemerken lasse.

Der Verf. bediente sich bei diesen Versuchen eines Luftthermometers, dessen Luftgefäß die Form einer Halbkugel hatte, und welches er in einen Glascylinder einschloß, der mit einer solchen Vorrichtung versehen war, wodurch eine Platte Phosphor auf jene Halbkugel gesenkt werden konnte. (Taf. 2. Fig. 6.) Dieser Apparat wurde über Quecksilber mit einem sauerstofffreien, und mit einem solchen Stickstoffgas gefüllt, das 8 Grad Verminderung im Sauerstoffgasmesser zeigte, und

auch mit atmosphärischer Luft. Schon bei der Füllung stieg in ersterm das Thermometer zwar langsam, aber doch anhaltend fort, ungeachtet das Gas mehr als 24 Stunden im nämlichen Zimmer gestanden hatte. Der Verf. wagt nicht zu entscheiden, ob der, mit dem Thermometer in Berührung gebrachte, leuchtende Phosphor, an diesem fortdauernden langsamen Steigen Schuld gewesen sey. (Vers. 87.) Indessen fand doch dieses Steigen im 89sten Vers. gar nicht statt, obgleich der Phosphor beständig fortleuchtete. Wurde von dem nämlichen Stickstoffgas hineingelassen, so stieg der Weingeist in einer Minute etwa ½''', der Phosphor mochte die Halbkugel berühren, oder nicht. Anders war dieses, wenn 3 — 6 Cubiklinien Sauerstoffgas hinzugelassen wurden. Diese brachten nur bei der Berührung des Phosphors mit der Halbkugel, ein Steigen des Weingeistes hervor, welches auf die Minute etwa ¾''' betrug, und mit der Berührung aufhörte. In jenem unreinen Stickstoffgas stieg der Weingeist ½''', fiel aber wieder um eben so viel, wenn die Berührung aufgehoben wurde. (Vers. 88.) In der atmosphärischen Luft betrug das unter denselben Bedingungen wechselnde Steigen und Fallen 1½' — 2'''. (Vers. 89.)

Ueber ausgekochtem Wasser fand unter keiner Bedingung im Stickstoffgas ein Steigen des Weingeistes statt, selbst dann nicht, wenn einige Cu-

diklinien Sauerstoffgas hinzugelassen wurden. (Vers. 91.)

Der Verf. bekennt mit einer, den ächten Forscher verrathenden, Behutsamkeit, daß ihm diese Versuche noch lange nicht Genüge leisten, und daß er keineswegs glaube, die Frage dadurch entschieden zu haben. Er begnügt sich mit dem Resultate, daß an dem, im möglichst reinen Stickstoffgas leuchtenden Phosphor, keine Wärmeveränderungen mit Zuversicht bemerkbar werden; obgleich dieselben in atmosphärischer Luft statt finden, worinn doch der Phosphor nicht so stark leuchtet, als im ersteren.

Außerdem folgt noch aus diesen Versuchen, daß sie über Quecksilber angestellt werden müssen, weil bei der Sperrung mit Wasser, oft auch da keine Wärme zu beobachten ist, wo sie doch unter gleichen Umständen, über Quecksilber wirklich bemerkbar wird.

VII. Versuche über das Leuchten des Phosphors, in einem dem Sonnenlicht ausgesetzten Stickstoffgas.

Diese Versuche betrafen vorzüglich das gelbe Pulver, welches sich, wie schon früher von mehrern Chemikern bemerkt war, in einem kohlenstoffsaurem Gase absetzt, in welchem Phosphor erhitzt wurde,

wurde, so wie auch in einem durch das Leuchten desselben abgeschiednen Stickstoffgas. Man vermuthete, daß dieses Pulver bei der Abkühlung des Gases, durch Niederschlagung der verflüchtigten Phosphortheilchen entstehe; der Verf. glaubte aber bemerkt zu haben, daß auf die Bildung desselben, das Sonnenlicht einen bedeutenden Einfluß äußere, was sich ihm auch auf eine sehr entschiedene Art bestätigte. (Vers. 92 — 94.) Die Versuche 95 und 96 betreffen die Krystallisationen des geschmolzenen, langsam abgekühlten Phosphors, welche sehr schön ausfielen, und die der Verf. vorzüglich deswegen darstellte, weil er von ihnen Aufschluß über die, in dem, dem Sonnenlicht ausgesetzten Stickstoffgas, bemerkten Krystallisationen, zu erlangen hoffte.

Zweiter Abschnitt. Versuche über das Verhalten des Phosphors im Sauerstoffgas, und über den Einfluß des Sonnenlichts auf dieses Gas. S. 217 — 275.

I. Versuche über die gänzliche Zerlegung des Sauerstoffgases durch Verbrennung des Phosphors darinn.

Das aus Braunstein und rothem Quecksilberoxyd erhaltene Sauerstoffgas, wurde nie gänzlich durch den, mit demselben in der Göttlingschen Geräthschaft erhitzten Phosphor, zerlegt, sondern es

blieb immer ein kleiner Rückstand. Dieser betrug bei den erstern nie unter $\frac{1}{70}$, bei dem letztern $\frac{1}{130}$ bei $\frac{1}{120}$, und zeigte sich als ein durch Sauerstoffgas mehr oder weniger verunreinigtes Stickstoffgas (Vers. 98 — 100). Wurde der Vers. über Quecksilber angestellt, so war der Rückstand nur wenig geringer, als wenn derselbe über Wasser vorgenommen wurde, dies verdient also den ihm von Herrn Göttling gegebenen Vorzug, da es zugleich die phosphorsauren Dämpfe wegnimmt.

II. Versuche über das Verhalten des Phosphors im Sauerstoffgas bei Temperaturen von 8 bis gegen 20 Graden.

Diese zur Prüfung der von den Herren Wiegleb und Göttling gemachten Erfahrungen über die allmählig erfolgende Oxydation des Phosphors im Sauerstoffgas, bei niedern Temperaturen angestellten Versuche, überzeugten den Verf. 1) daß der Phosphor sowohl über Wasser als Quecksilber, bei gewöhnlichen Temperaturen nur langsam auf das Sauerstoffgas wirke, dieses Gas allmählig zerlege, sich dabei oxydire, und unter gewissen Umständen (?) dabei auch zur Phosphorsäure werde. 2) Daß er, während dieser Oxydirung, zuweilen schon in einer Temperatur von 14°, zwar sehr schwach, aber doch anhaltend, leuchte, ob sich gleich nicht erweisen lasse, daß das Gas seine Natur etwas ins stickstoffartige umgeändert habe,

oder daß diese Verwandlung insbesondere die Ursache jenes Leuchtens sey. 3) Daß sich der endliche Rückstand, als wie vom Sauerstoffgas, ziemlich reines Stickstoffgas zeige. Dieser Rückstand, der vermuthlich doch noch einen kleinen Antheil von gebundenem oder umhüllten Sauerstoffgas enthält, ist dem Sauerstoffgas wahrscheinlich größtentheils, schon von der Bereitung her beigemischt gewesen; ob er sich gleich auch als umgewandeltes Sauerstoffgas betrachten ließe, wenn Herrn Göttlings Erfahrungen sich dereinst ganz bestätigen sollten.

III. Versuche über die Wirkung des Phosphors auf das Sauerstoffgas, wenn dieses anhaltend unter jenem hinstreicht.

Die von Herrn Göttling erst neuerlich bekannt gemachten Erfahrungen über die Umwandlung des Sauerstoffgases im Stickstoffgas, wenn es bei Temperaturen von 13 — 90° in einem schicklichen Apparat, über Phosphor hin und her bewegt wird, verdienen die größte Aufmerksamkeit, und die schärfste Nachprüfung; weil sie, in dem Falle da sie sich bestätigen sollten, für die Richtigkeit der Göttlingschen Theorie, sehr entscheidend seyn würden. Der Verf. den die Genauigkeit in seiner Art zu experimentiren, vollkommen zu dem Unternehmen berechtigte, stellte diese Prüfung an. Er bediente

sich dabei des vom Herrn Göttling gebrauchten Apparats, der aus gehörig gekrümmten Glasröhren zusammengesetzt ist, und in welchem das eingeschlossene Gas, vermöge des, durch Hin- und Herneigung desselben, bewirkten, abwechselnden Steigens und Sinkens der darinn befindlichen Sperrungsflüßigkeiten, über den Phosphor hin- und hergetrieben wird. Taf. II. Fig. 7. und 8. Die von dem Verf. aus dieser Prüfung hergeleiteten Resultate sind folgende:

1) Der Phosphor dampft und leuchtet in diesem, mit einem sehr reinen Sauerstoffgas gefüllten Apparat, nicht in einer Temperatur unter 15¾°.

2) Bei jenen Temperaturen, und bei anhaltender Bewegung des Apparats wird der Phosphor, besonders in Verbindung mit Wasserdünsten, schnell und beträchtlich weiß oxydirt; und wenn diese Art von Oxydation einmal überhand genommen hat, so leuchtet der Phosphor, auch bei einer um mehrere Grade erhöhten Temperatur nicht.

3) Bei einer Wärme von 15¾ — 19°, entstehen bey dem Hin- und Herstreichen des Sauerstoffgases über den Phosphor, allmählig leuchtende Dämpfe; der Phosphor selbst fängt hierauf nach und nach an, stark zu leuchten, und an einzelnen Stellen mit ei-

nem hervorstechenden Lichte zu schmelzen, worauf denn endlich eine wirkliche Entzündung erfolgt, wenn man derselben nicht zuvor kommt.

4) Diese Lichterscheinungen sind aber nicht als Folgen einer wirklich vorgegangenen Umwandlung des Sauerstoffgases zu betrachten; weil sich nämlich bei der Prüfung mit Salpetergas keine solche Veränderung zeigt, die jene Umwandlung erwiese. Auch streitet dagegen noch überdies die Art, wie der Phosphor in jenem Gas leuchtet, und besonders auch seine wirkliche Entzündung darinn, welche letztere ja im Stickstoffgas nicht statt haben würde.

7) Durch das Leuchten des Phosphors wird das Sauerstoffgas allmählig zerlegt, und besonders schnell in denjenigen Augenblicken, wo der Phosphor dem Schmelzen nahe ist. Es erzeugen sich dabei phosphorsaure Dämpfe, welche hier dem Leuchten des Phosphors nicht bedeutend nachtheilig zu seyn scheinen. Der Phosphor wird aber dabei nicht weißlich oxydirt. — Das am Ende rückständige Gas beträgt etwas mehr, als der, nach dem Verbrennen des Phosphors in einer gleichen Menge desselben Gases, übriggebliebene Rückstand. Der Phosphor dampft und leuchtet in demselben noch ziemlich anhaltend; und wird

auch das Leuchten unterbrochen, so fängt es doch aufs neue wieder an, wenn das Gas durch das, im Apparat befindliche Wasser, einigemal geleitet und dadurch etwas gereiniget worden ist. Dieses Gas zeigt endlich im Sauerstoffgasmesser gewöhnlich noch eine kleine Verminderung.

IV. Versuche über den Einfluß des Sonnenlichts auf das Sauerstoffgas.

Der Verf. versprach sich von diesen Versuchen entscheidendere Resultate, über die von Herrn Göttling behauptete, von andern Chemikern aber geläugnete Umwandlung des Sauerstoffgases in Stickstoffgas, bei Einwirkung des Sonnenlichts, indem er bei Anstellung derselben alle Umstände entfernte, die ihre Richtigkeit zweifelhaft machen konnten. Er setzte Sauerstoffgas in Krystallfläschchen, wovon einige mit weißer Leimfarbe oder schwarzer Farbe überzogen waren, über Quecksilber, zum Theil dem Sonnenlicht 300 Tage lang aus; zum Theil schloß er dieselben während dieser Zeit in einen dunklen Kasten ein, und erhielt bei nachheriger Prüfung mit Salpetergas, Abweichungen in der Verminderung, von mehreren Graden, die aber selbst in zwei Flaschen beträchtlich statt fanden, die sich unter denselben Umständen befunden hatten. Der Verf. mißt diese Abweichungen theils der, den Prüfungen mit Salpetergas beständig eigenen Unvollkommenheit; theils den Wasserdünsten

bei, die sich im Sonnenlicht aus dem Sauerstoffgas abschieden, und er zieht den Schluß: daß das Sonnen- und Tagslicht auf das mit Quecksilber gesperrte Sauerstoffgas, den vermeinten Einfluß nicht habe, und daß es solches nicht verschlimmere, oder endlich gar in Stickstoffgas umwandle.

V. Versuche über das Verhalten des Phosphors im Sauerstoffgas, welches dem Sonnenlicht ausgesetzt ist.

Die staubartigen und krystallinischen Anschüsse, die das Phosphor aufgelöst enthaltende Stickstoffgas, wenn es in Glascylindern dem Sonnenlicht ausgesetzt wird, an den Wänden derselben bildet, führten den Verf. auf die Untersuchung der Frage: ob sich nicht auch im Sauerstoffgas unter ähnlichen Umständen solche Ansätze zeigen würden. Der Ausgang derselben lehrte ihn 1) daß sich der Phosphor im Sauerstoffgas auflöse, und dann im Sonnenlicht, als kleine ziemlich regelmäßige Krystallen, an das Glas anlege, nicht aber wie bei dem Stickstoffgas ein Pulver absetze. 2) daß zu der weißen Oxydation des Phosphors in diesem Gas, vermuthlich Wasserdünste mitwirken, weil dieselbe in einem möglichst trocknen Gas über Quecksilber, gar nicht, oder nur sehr wenig statt zu haben scheint.

Dritter Abschnitt. Versuche über das Verhalten des Phosphors in den übrigen irrespirablen Gasarten. S. 276 — 309.

I. Versuche über das Verhalten des Phosphors in kohlenstoffsaurem Gas.

Was bei aller möglichen Sorgfalt Herrn Göttling nicht hatte gelingen wollen, sich ein von Sauerstoff und Stickstoffgas reines kohlenstoffsaures Gas zu verschaffen, worinn der Phosphor nicht geleuchtet hätte, das war den Herren Fourcroy und Vauquelin geglückt; doch hatten sie nicht ihr dabei beobachtetes Verfahren angegeben. Der Verf. stellte also ebenfalls in dieser Hinsicht Versuche an, wobei er sich zugleich vornahm zu untersuchen, ob sich auch in diesem Gas, wenn es mit Phosphor dem Sonnenlicht ausgesetzt wird, das bekannte gelbe Pulver bilden würde. Es ergaben sich ihm aus diesen Versuchen folgende Resultate: 1) Es ist sehr schwer, ein von atmosphärischer Luft ganz reines kohlenstoffsaures Gas zu bereiten, und wenn daher der Phosphor gewöhnlich in diesem Gas leuchtet und dampft, so ist solches wohl dessen Unreinigkeit zuzuschreiben. 2) In einem möglichst reinem kohlenstoffsauren Gas aber, und vorzüglich, wenn es über Quecksilber aufgefangen wird, dampft und leuchtet der Phosphor nicht. 3) Auch in einem kohlenstoffsauren Gas,

worinn der Phosphor nicht leuchtet, löset er sich auf, und legt sich, vorzüglich wenn er dem Sonnenlicht ausgesetzt ist, als ein gelbrothes Pulver, oder als ähnlich gefärbte Vegetationen an das Glas an. 4) Dieses Gas behält die Eigenschaft, daß wenigstens ein großer Theil desselben noch vom Kalkwasser absorbirt wird, wenn sich gleich Phosphor, bei einer Wärme bis gegen 30°, mehrere Wochen lang darinn befunden hatte.

II. Versuche über das Verhalten des Phosphors im Wasserstoffgas.

Dem Verf. gelang es nach mehrern vergeblichen Bemühungen, durch Zink, oder besser, gewaschene Eisenpfeilspäne, und gewässerte Schwefelsäure, ein Gas zu erhalten in welchem, selbst wenn er es unter Wasser auffieng, der Phosphor nicht leuchtete. Wurde dasselbe in Berührung mit Phosphor dem Sonnenlicht ausgesetzt, so schied sich das bekannte Pulver ab; Krystallisationen oder Vegetationen, wie in andern Gasarten, zeigten sich aber dabei nicht.

III. Versuche über das Verhalten des Phosphors im Schwefelwasserstoffgas.

Die Herren Fourcroy und Vauquelin fanden, daß der Phosphor im Schwefelwasserstoffgas nicht

leuchte. Dies bestätigte sich den Verf. bei Wiederholung ihrer Versuche, mit einem aus Schwefelkali, durch gewässerte Schwefel- Salzigte- und Weinsteinsäure entwickelten Gas, von welchem er die später aufgefangenen Portionen anwendete. Der Phosphor wurde von diesem Gas aufgelöst, und setzte sich im Sonnenlicht, in Gestalt eines gelben, ins orange fallenden Pulvers, an die Wände der Glascylinder ab; Krystallisationen wurden aber eben so wenig, als beim Wasserstoffgas, sichtbar.

IV. Versuche über das Verhalten des Phosphors im phosphorhaltigen Wasserstoffgas.

Schon die nachtheilige Wirkung, die dieses Gas im 60sten Versuch auf das Leuchten des Phosphors im Stickstoffgas äußerte, ließ vermuthen, daß der Phosphor in demselben nicht leuchten werde. Die Versuche des Verfassers (146 — 48) beweisen es. Der Phosphor löste sich in diesem Gas in vorzüglicher Menge und sehr schnell auf, und setzte sich im Sonnenlicht in kürzerer Zeit und in größerer Menge, als in andern Gasarten, als ein orangefarbiges Pulver ab, es bildeten sich aber dabei weder Krystalle noch Vegetationen.

V. Versuche über das Verhalten des Phosphors im Kohlenstoffwasserstoffgas.

Schon aus Herrn Göttlings Erfahrungen war es bekannt, daß der Phosphor in diesem Gas nicht leuchte. Außer der weiteren Bestätigung dieser Beobachtung fand der Verf. noch durch seine Versuche über diesen Gegenstand (149 — 50) daß der Phosphor sich in diesem Gas auflöse; aber doch bei weitem nicht so stark, als in andern Wasserstoffgasarten, und daß er sich im Sonnenlicht also auch in geringerer Menge an die Glaswände absetze.

VI. Versuche über das Verhalten des Phosphors im Salpetergas. (Vers. 151.)

Daß der Phosphor in diesem Gas nicht leuchte und dampfe, war schon aus den Erfahrungen anderer Chemiker bekannt, und mit den Erfahrungen des Verf. übereinstimmend. Er fand noch außerdem, daß der Phosphor sich in diesem Gas auflöse, und im Sonnenlicht über Wasser weiße, ziemlich bestimmte kleine Krystalle bilde, wobei er aber kein Pulver absetze; daß über Quecksilber hingegen, außer den Krystallen, auch vorzüglich schöne braunrothe, sternförmige Vegetationen entstehen, und die Glaswand noch mit einem feinen, staubartigen Pulver belegt werde; und ferner, daß das Salpetergas nicht sowohl vom Phosphor zerlegt, sondern vermuthlich mehr vom Wasser absorbirt werde. (Vers. 152.)

VII. Versuche über das Verhalten des Phosphors im Ammoniakgas (154 — 56.)

Es bestätigten sich dem Verf. die Erfahrungen mehrerer anderer Chemiker, daß der Phosphor in diesem Gas nicht leuchte. Er fand auch, daß er sich in demselben auflöse, und sich im Sonnenlicht in Gestalt eines bräunlich-schwarzen Pulvers niederschlage, wobei auch schöne Krystallisationen sichtbar wurden. Das Gas zeigte keinen phosphorischen Geruch.

VIII. Versuche über das Verhalten des Phosphors im oxydirten Stickgas. (157 — 59.)

Die Niederländischen Chemiker hatten bei ihren vielen Versuchen mit diesem Gas, auf das Leuchten des Phosphors in demselben nicht Rücksicht genommen. Die Beobachtungen des Verf. überzeugten ihn, daß dasselbe statt finde. Der Phosphor löste sich in diesem Gas auf, und setzte sich im Sonnenlicht an die Glaswand, als ein orangenfarbiges, und endlich zinnoberrothes Pulver, wie auch zu Zeiten in Gestalt kleiner Vegetationen ab, doch in geringerer Menge als im Stickstoffgas und andern Gasarten. Das Gas nahm einen Geruch an, der jenem des Phosphor-Stickgases ähnlich war.

IX. Versuche über das Verhalten des Phosphors im salzigtsauren Gas. (160 — 61.)

Herrn Priestleys Beobachtungen entgegen fand der Verf., wie vor ihm die Herren Göttling, Fourcroy und Vauquelin, daß der Phosphor hierinn nicht leuchte. Der Phosphor löste sich in demselben auf, und setzte sich im Sonnenlicht als ein orangefarbenes Pulver in nicht sehr beträchtlicher Menge, besonders an der Lichtseite des Glases, ab. Das Gas erhielt einen phosphorischen Geruch.

X. Versuche über das Verhalten des Phosphors im salzsauren Gas (162).

Leuchtet der Phosphor nicht vorher in diesem Gas, ehe darinn das bekannte Schmelzen und Entzünden desselben erfolgt. Die Beantwortung dieser vom Verf. aufgeworfenen Frage fiel verneinend aus.

XI. Versuche über das Verhalten des Phosphors in flußspathsaurem Gas. (163 — 64)

Der Phosphor leuchtet in diesem Gas nicht, er löst sich aber darinn auf und setzt sich im Sonnenlicht an die Gefäße ab. Das Gas zeigte einen besonders ekelhaften Geruch.

XII. Versuche über das Verhalten des Phosphors in schweflichtsaurem Gas. 165 — 66.

Auch in diesem Gas leuchtete der Phosphor nicht; doch löst er sich in demselben auf, und legt sich im Sonnenlicht an die Glaswände, theils als ein schwefelgelbes Pulver (vielleicht vermischt mit Schwefel) theils aber in Gestalt schmutzig orangefarbener Krystalle, an. Das Gas erhält einen schwachen phosphorischen Geruch.

VIII. Versuche über die Lichtentbindungen, welche bei verschiedenen Mischungen, von reinen, und phosphorhaltigen Gasarten statt haben können.

Diese von Berthollet, Fourcroy und Vauquelin beobachteten Lichterscheinungen, woraus besonders die beiden Letztern, Folgerungen gegen die Göttlingsche Theorie herleiteten, zogen die Aufmerksamkeit des Verf. auf sich, und veranlaßten ihn zur Anstellung ähnlicher Versuche, die ihm aber eine beträchtliche Abweichung in den Erscheinungen offenbar werden ließen. Die Versuche wurden alle über Quecksilber angestellt. Die Menge des zuerst hineingebrachten Gases betrug 2 — 4½ Abth. und die hinzugemischten einzelnen Gasbläschen hatten gewöhnlich 1 Linie im Durchmesser. Das Zimmer, in welchem diese Versuche angestellt wurden,

war gänzlich verfinstert, und die Temperatur wechselte von 14 — 16°. Aus dieser vollständigen Reihe von Versuchen zog der Verf. nachstehende Resultate:

1) Wenn Stickstoffgas (Vers. 171. 72. 75. 76.) kohlenstoffsaures Gas (V. 179 — 81.) Wasserstoffgas (V. 185 — 89) oxydirtes Stickgas (V. 198 — 99) Schwefelwasserstoffgas (V. 200 — 1.) worinn Phosphor bei nicht zu hohen Temperaturen aufgelöst ist, mit reinem, oder auch mit solchem Sauerstoffgas gemischt wird, worinn sich ebenfalls bei niedern Temperaturen Phosphor aufgelöst hat, gewöhnlich leuchtende Dämpfe entstehen.

2) Daß öfters auch ein Leuchten, wiewohl ein etwas schwächeres, erfolge, wenn zu einigen von jenen phosphorhaltigen Gasarten (Phosphor-kohlenstoffsaures Gas (V. 182.) in Phosphor-Wasserstoffgas (V. 191.) ein möglichst reines Stickstoffgas gebracht wird.

3) Daß ein allgemeines Licht entstehe, wenn zu Phosphorsauerstoffgas Bläschen von Stickstoffgas (Vers. 173 — 74.) oder salzsaurem Gas (Vers. 210) gemischt werden.

4) Daß sich aber bei jenen Lichterscheinungen merkwürdige Verschiedenheiten, sowohl im Umfang als Stärke zeigen, je nachdem solche Gas-

arten zu einander gemischt werden. Bringt man nämlich Bläschen von jenen phosphorhaltigen irrespirablen Gasarten, in ein mit Sauerstoffgas (Vers. 172. 80. 86. 98.) (oder mit Phosphorsauerstoffgas Vers. 175.) gefülltes Glas, so erscheinen bei dem Zerspringen der Bläschen, nahe an der Oberfläche des zum Sperren gebrauchten Quecksilbers, kleine, kreisrunde Lichtentwickelungen, von großer Intensität; mischt man aber umgekehrt Bläschen von Sauerstoffgas (V. 171. 79. 85. 99. 201.) (oder Phosphorsauerstoffgas (Vers. 176. 81. 87.) zu jenen phosphorhaltigen Gasarten, so verbreiten sich überall leuchtende Dämpfe, deren Licht aber ungleich schwächer ist, als im vorigen Falle.

5) Daß, wenn sich zuweilen bei den Mischungen dieser Gasarten kein Licht zeigt (V. 167. 68. 77. 78. 83. 84.) dieses wahrscheinlich daher komme, weil solche, worinn der Phosphor lange Zeit, und bei einer hohen Temperatur, von etwa 20 — 30°, gewesen ist, durch entstandenes phosphorigtes Gas u. s. w. verunreiniget, und überdies die aufgelösten Phosphortheile stärker oxydirt sind, wodurch denn das Leuchten derselben wohl verhindert werden kann.

6) Daß, wenn Sauerstoffgas zu Phosphorammoniakgas (V. 191. 93.) Phosphor-

phor-Kohlenstoff-Wasserstoffgas (V. 204) Phosphor-Salpetergas (206. 207.), und den sauren (phosphorhaltigen) Gasarten (Vers. 194. 95. 205.) gemischt wird, kein Leuchten erfolge. Doch darf hieraus noch nicht geschlossen werden, daß sich der Phosphor in diesen Gasarten überhaupt nicht auflöse: denn mehrere Erfahrungen dieses Abschnitts, so wie auch verschiedene Versuche der vierten Abtheilung des ersten Abschnitts, haben es erwiesen, daß diese Gasarten für sich dem Leuchten des Phosphors nachtheilig sind.

Die im vierten Resultate bemerkte Verschiedenheit in den Lichterscheinungen, wurde von Fourcroy und Vauquelin zwar auch, aber unter gerade entgegengesetzten Bedingungen beobachtet. Der Verf., dem oft wiederholte Erfahrungen dasselbe Resultat gaben, hält sich überzeugt, daß der Irrthum nicht auf seiner Seite seyn könne, wobei er sich auch auf Berthollets Erfahrungen beruft, und glaubt, daß bei den Versuchen jener Chemiker, vielleicht eine Verwechselung der Gefäße vorgegangen seyn müsse. Er giebt eine sehr natürliche und befriedigende Erklärung jener Verschiedenheit in den Lichtentwickelungen, die Fourcroy und Vauquelin für ihre Beobachtung aus hydrostatischen Sätzen herleiteten. Die Behauptung jener Chemiker, daß der Phosphor bei niedern Temperaturen nur in Sauerstoffgas,

Stickstoffgas und Wasserstoffgas aufgelöst werde, hält er schon allein deswegen für unstatthaft, da sie den übrigen Gasarten die Auflösungskraft, aus dem einzigen Grunde absprechen, weil in denselben durch nachher hinzugebrachtes Sauerstoffgas kein Licht bemerkbar wurde. Hieran konnte aber die Verunreinigung derselben durch phosphorigtes Gas u. s. w. Schuld seyn. Ueberdieß beweisen noch eigene, directe Versuche, daß der Phosphor sich wirklich in jenen Gasarten auflöse.

Am Ende des Werks theilt der Verf. noch einige Versuche (211 — 20) mit, die er über das Leuchten des Phosphors in verschiedenen Gasarten bei sehr niedrigen Temperaturen anstellte. Es ergiebt sich aus denselben

1) daß der Phosphor in atmosphärischer Luft schon bei einer Temperatur von 4 — 5° über dem Eispunct zu leuchten aufhöre.

2) Daß das Leuchten in einem, durch etwas Sauerstoffgas und atmosphärische Luft, verunreinigten kohlenstoffsaurem Gas höchstens bis zum Eispunct fortdaure.

3) Daß der Phosphor in einem eben so verunreinigten Wasserstoffgas nur bis 1 oder 2° unter dem Eispunct noch leuchte.

4) Daß der Phosphor in einem ebenfalls so verunreinigten Stickstoffgas bis zu einer Kälte von — 6° leuchte, und

5) daß er in möglichst reinem Stickstoffgas auch bis zu der sehr tiefen Temperatur von — 10° noch anhaltend, obgleich endlich etwas geschwächt, fortleuchte, bis das Leuchten durch andere bekannte Umstände endlich aufhört.

Die neueren Beobachtungen der Herren Spallanzani, v. Humboldt u. s. w., die den in der vorliegenden Schrift behandelten Gegenstand betreffen, kamen dem Verf. erst zu Gesicht, als jene schon unter der Presse war. Manche derselben stimmen mit den seinigen überein, und die Abweichungen in einigen derselben und in den daraus gezogenen Folgerungen lassen sich ziemlich befriedigend aus demjenigen erklären, was durch seine Untersuchungen, über die Verunreinigung des Stickstoffgases u. s. w. ausgemittelt ist.

Aphorismen über die Experimentalphysik, zum Gebrauche bei Vorlesungen, von Dr. C. H. Pfaff, außerordentlichem Lehrer der Arzneiwissensch. und der Physik auf der Universität zu Kiel. Koppenhagen bei F. Brummer. 1800. 8. 62 S.

Der Verf. bestimmte diese kleine Schrift zunächst seinen Zuhörern, denen er dadurch einen kurzen Leitfaden in die Hände geben wollte, der ihnen stets den Zusammenhang des Ganzen vor Augen hielte, und ihnen das Auffassen, und Aufbehalten des mündlichen Vortrags erleichterte. Es leistete ihm keins der vorhandenen Lehrbücher vollkommen Genüge; weil einerseits die meisten zu vieles von dem, was eigentlich in die specielle Chemie gehört, in ihren Plan mit aufgenommen haben, andrerseits, vorzüglich die genauesten derselben, sich in metaphysische Untersuchungen und Erörterungen verliehren, die nicht in das Gebiet der Experimentalphysik gehören. Der Titel „Aphorismen" kommt diesen Bogen wohl eigentlich nicht zu, wie der Verf. auch selbst in der Vorrede gesteht, und an seiner Stelle wäre, „Plan zu einem Lehrbuche der Experimentalphysik" passender gewesen.

Einleitung S. 4 — 5. 1. Theil. Allgemeine Physik. I. Kapitel, von den allgemein-

sten Eigenschaften der Körper S. 5 — 7. II. Kap. Von dem Zusammenhange, und der Form der Körper insbesondere. 1) Von der Cohäsion im engeren Sinne S. 7 — 8. 2) Von der Adhäsion S. 8 — 11. 3) Von der chemischen Affinität oder Verwandschaft S. 11 — 12. III. Kapitel. Von der Beweglichkeit der Materie und den Gesetzen der Bewegung im allgemeinen. S. 12 — 15. IV. Kapitel. Von der Schwere und den durch sie hervorgebrachten Bewegungen. 1) Allgemeinste Erscheinungen der Schwere; Kraft der Schwere S. 15 — 17. 2) Freier Fall der Körper. Gesetze desselben S. 17. 3) Fall auf der schiefen Ebne S. 18. 4) Pendul S. 19 — 20. 5) Wurfbewegung. 6) Allgemeine Gravitation. Centralbewegung schwerer Körper S. 20. — 21. II. Theil. Specielle Physik. I. Kapitel. Von dem Verhalten der festen Körper gegeneinander in Rücksicht auf Ruhe und Bewegung. 1) Gleichgewicht fester Körper. Statik. A. Vom Hebel, Schwerpuncte, und den auf den ersten reduzirten Maschinen. S. 21 — 23. B. Von der schiefen Ebne und den auf dieselbe reduziblen Maschinen S. 23. — 24. C. Von der Reibung. 2) Stoß fester Körper S. 24 — 25. II. Kapitel von dem Verhalten der tropfbaren (tropfbar-) flüßigen Körper, sowohl für sich, als im Verhältniß gegen die festen Körper, in Rücksicht

auf Ruhe und Bewegung. Hydrostatik und Hydraulik. 1) Gleichgewicht flüßiger Körper mit flüßigen und mit festen. S. 25 — 30. 2) Bewegung flüßiger Körper, und fester in flüßigen. S. 30 — 31. III. Kapitel. Von dem Gleichgewichte und der Bewegung luftförmiger Körper. I) Von der Schwere und Expansivkraft der Luft, und den davon abhängigen Erscheinungen S. 31 — 35. 2) Die Luft als das Medium des Schalls. Akustik S. 35 — 37. IV. Kapitel. Von den ätherischen Flüßigkeiten. I. Hauptstück von der Wärme S. 37 — 45. II. Hauptstück vom Lichte S. 45 — 52. III. Hauptstück vom Feuer S. 52 — 55. IV. Hauptstück von der Elektricität S. 55 — 60. V. Hauptstück von der magnetischen Materie. S. 60 — 62.

Die Bleichkunst, oder Unterricht zur leichtern und allgemeinern Anwendung der oxydirten Salzsäure beim Bleichen vegetabilischer Stoffe, von Pajot de Charmes, Manufakturinspektor. Aus dem Französischen übersetzt. Herausgegeben von Alex. Nicol. Scherer. Mit 9 Kupfertafeln. Breslau, Hirschberg und

Lissa in Südpreußen. 1800. Bei Joh. Friedr. Korn dem ältern. 164. S. 8.

So überzeugt der Verf. auch war, daß die neue, von Berthollet vorgeschlagene Bleichmethode, vor der ältern viele Vorzüge besitze, und daß sie den Leinen- und Baumwollenmanufakturen neue Betriebsamkeit geben, und mehr Energie in Handel und Gewerbe bringen müsse, so entgiengen ihm doch auch nicht die Schwierigkeiten, die ihrer allgemeinern Einführung im Wege standen, und er entschloß sich daher, dieselbe, wie sie in den Annalen der Chemie bekannt gemacht worden ist, durch eigene Versuche näher zu prüfen, und sie, wo möglich, durch Verminderung des durch sie verursachten Kostenaufwandes, und der mit ihr verknüpften Gefahr für die Gesundheit der Arbeiter, wie auch durch eine ausführlichere und bestimmtere Angabe der dabei vorkommenden einzelnen Arbeiten, und Manipulationen zu verbessern, und überhaupt das ganze Verfahren so zu erleichtern, daß es nicht bloß für Sachkundige, sondern vornehmlich auch für Unerfahrene ausführbar sey. Das vorliegende Werk, welches vom Nationalinstitut unter den vorzüglichsten, im 6ten Jahr der Republik erschienenen Schriften, öffentlich empfohlen wurde, liefert das Resultat seiner Arbeiten. Die Uebersetzung desselben ist von dem Herrn Doctor Jäger in Leipzig; da wo die Ausführlichkeit des

Originals für Deutsche entbehrlich war, ist auf die nöthige Abkürzung Bedacht genommen worden; — es sind aber hin und wieder einige Spuren des Weggelassenen zurückgeblieben, welche der Uebersetzung ein etwas ungleichförmiges Ansehn geben.

Erstes Kapitel. Von den Schwierigkeiten, welche die, in den Annales de chimie T. II. angegebene Methode für den Ungeübten hat. S. 1 — 4.

Diese Schwierigkeiten zeigen sich vorzüglich bei der Einrichtung der dort empfohlenen Oefen, deren Anschaffung noch überdies schwer hält; ferner bei der Anwendung eines Kolbens und Mittelgefäßes, bei der Destillation der Säure, weil während derselben die, die Communication unterhaltenden Glasröhren, leicht zerbrochen werden können. Als ein wesentlicher Fehler bei derselben ist es auch anzusehen, daß das pneumatische Gefäß mit keinem Deckel versehen ist, und daher zum großen Nachtheil der Arbeiter von dem Gase entweichen läßt; welchem Umstande auch bei den Gefäßen, worinn das Gas erhalten und conzentrirt werden soll, dadurch nicht genug vorgebeugt ist, daß bestimmt angegeben wäre, wie die schicklichen Einfassungen angebracht werden müssen. Auch ist die in derselben vorgeschriebene Anwendung von Laugen und Einweichwassern sehr langwierig, und

endlich die Anweisung, wie die verschiedenen Arten des nöthigen Kütts zu bereiten sind, ausgelassen.

Zweites Kapitel. Von den Mitteln und Geräthschaften, welche statt der im vorigen Kapitel erwähnten zu gebrauchen sind. S. 4 — 8.

In dem vom Verf. zur Destillation der Salzs. (übergesäuerten) angewendeten tragbaren Ofen (Taf. 1. Fig. 1. u. 2.) sind zwei Kapellen angebracht, und eine Trockne, um das bei derselben nöthige Kochsalz austrocknen zu können. Statt des Kolbens und Mittelgefäßes mit den beiden Communicationsröhren, wählt er eine tubulirte Retorte, an welche er einen Verstoß von Glas oder Blei legt, den er mit einer in das Mischungsfaß gehenden bleiernen Röhre versieht. Das Mischungsfaß ist mit einem genau schließenden Deckel und zwei falschen Böden versehen.

Das Einlegen der Zeuge in Lauge und Bleichwasser, geschieht nach des Verf. Methode nicht so oft, als nach der obigen.

Drittes Kap. Von der Bereitung des Kütts. S. 8 — 12.

Es kann nicht genug Aufmerksamkeit, Fleiß und Reinlichkeit darauf gewendet werden; weswe-

gen denn auch der Verf. eine ausführliche Anweisung von der Art, wie dieselbe vorzunehmen ist, liefert.

Viertes Kapitel. Von der Einrichtung der Destillirgeräthschaft. S. 12 — 25.

Es kommt sehr darauf an, daß die Verküttung zwischen der Retorte, der Communicationsröhre und dem Mischungsgefäße gehörig vorgenommen werde, weswegen denn auch der Verf. eine sehr ausführliche Anweisung dazu giebt. Die Einrichtung des Mischungsfasses ist hier ebenfalls deutlich angegeben, und auf Taf. I. Fig. 1. und 2. und Taf. IX. Fig. 1. 2. u. f. abgebildet.

Bedient man sich des sogenannten Mittelgefäßes, so muß man dabei sehr auf die dauerhafte Verstopfung der Mündungen sehen. Glasstöpsel sind dazu am zweckmäßigsten, nur muß man sie selbst abschmirgeln können, wozu der Verf. einige Anleitung liefert, und auch auf der II. Taf. Fig. 1. eine dazu nöthige Schleifmaschine abgebildet hat.

Fünftes Kapitel. Von den zur Bereitung der Salzs. nöthigen Materialien. S. 25 — 30.

Diese sind, wie bekannt, Braunstein, Kochsalz und Schwefelsäure. Von ersterem muß die in

feinen, glänzenden Spießen krystallisirte Sorte genommen werden, und man muß denselben sowohl als das Kochsalz feingepülvert anwenden. Das Mengenverhältniß der gesammten Materialien ist hier ein Mischungsfaß von 40 Eimer Wasser berechnet, 4 Pf. Kochsalz, 20 Unzen Braunstein, und 44 Unzen einer Schwefelsäure, die nach dem Mossigschen Areometer 60 Grad hält, und mit 3 ¼ Pf. Wasser verdünnet worden ist. Am Schlusse dieses Kapitels giebt der Verf. eine Methode an, wie man sich die Schwefelsäure durch Verbrennen des Schwefels, ohne Zusatz von Salpeter, bereiten solle. Die Dämpfe des brennenden Schwefels werden in eine Flasche geleitet, worinn sich Wasserdämpfe befinden, womit sie sich vereinigen.

Sechstes Kapitel. Von der Destillation der Salzsäure. S. 30. 42.

Das ganze Geschäft der Destillation, mit einem oder mehreren Gefäßen, und einem einzigen Mischungsfaß von der angegebenen Größe, dauert gewöhnlich nicht länger als 11 — 12 Stunden, es kann aber leicht 24 Stunden und wohl noch länger dauern, wenn man nicht von Zeit zu Zeit die untern Schichten der Flüßigkeit wegnimmt, in welchen das zuerst übergegangene Gas sich so anhäuft, daß das folgende nicht in dieselben eindringen kann, und in die Retorte zurückgepreßt wird.

Um den schrecklichen Wirkungen vorzubeugen, welche die mit bloßem Wasser bereitete Flüßigkeit, durch den aus ihr aufsteigenden Dunst, auf den Körper äußert, füllte der Verf. das Mischungsgefäß statt jenem mit einer schwachen Auflösung von Pottasche oder Soda. Die Quantität trocknen Laugensalzes, das in dem Wasser des Mischungsgefäßes aufgelöst wird, beträgt den vierten Theil des zur Destillation angewendeten Kochsalzes. Die dadurch bereitete Lauge darf nicht unter 1 Grad über Zero des Mossyschen Areometers betragen. Statt der Lauge bediente er sich mit gleichem Erfolg auch der gepülverten Kreide.

Siebentes Kapitel. Von den Laugen. S. 42 — 51.

Die Bereitung der Laugen ist in Ansehung des Ersparnisses an Zeit und Laugensalz eine gleichwichtige Sache. Sie geschieht so, daß man in warmem Wasser so lange Pottasche oder Soda auflöst, bis die klare Flüßigkeit $\frac{1}{2}$ Grad unter Null nach dem genannten Areometer zeigt. Für **rohe** Zeuge ist die Anwendung einer, mit $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ Kalk geschärften Lauge, zu empfehlen; schon weißen Zeugen würde der Kalk Schaden thun, weil sie durch die vorhergegangene Behandlung schon viel abgehalten haben.

Will man sich nun der Lauge zum Beuchen bedienen, so wird die Waare in einem kupfernen Kessel damit übergossen und allmählig mit derselben erhitzt, wobei erstere aber nicht zum Kochen kommen darf. Nachdem die Waare lange genug in der heißen Lauge geweicht hat, wird sie herausgehoben, und durch starkes Ringen oder Pressen, und nachheriges sorgfältiges Waschen, oder besser, Walken, von der ihr noch anhängenden Lauge befreit. Dies muß jedesmal geschehen, wenn sie aus der Beuche genommen wird, und die Hauptsache dabei ist, daß die Zeuge so lange bearbeitet werden, bis das Wasser zuletzt ganz rein und helle beim Ausringen ausläuft.

Einer schon gebrauchten Lauge kann man den verlornen Grad der Wirksamkeit durch den Zusatz von einem Drittel oder Viertel frischer Lauge wiedergeben. Auf diese Weise behandelt, kann sie wohl drey bis viermal zum Beuchen dienen, doch nur für schlechtere Zeuge. Wenn das Mossysche Areometer in derselben 3 Grad über 0 anzeigt, so ist sie mit ausgezognen Theilen überladen, und dient nur noch dazu, rohe Zeuge oder Garne darinn einzuweichen, um ihnen die beim Spinnen oder Weben aufgenommenen Unreinigkeiten zu entziehen.

Achtes Kap. Von der Vorbereitung der zu bleichenden Stoffe. S. 51 — 57.

Sie richtet sich nach der Verschiedenheit der Stoffe selbst, ob diese nämlich gewebte Zeuge oder Gespinnste, und ob sie von Lein, Hanf oder Baumwolle sind; ferner nach der Stärke ihres Fadens, und der Dichtigkeit des Gewebes, wie auch nach dem Grade ihrer Rohheit. Die leinenen Zeuge erfordern im Allgemeinen folgende Vorbereitung: Nachdem sie durch zwölfstündiges Einweichen in kaltem Wasser, oder besser, vermittelst einer Taf. IV. u. V. abgebildeten Walke, von der Weberschlichte und andern Unreinigkeiten mit der größten Sorgfalt befreit worden sind, werden sie, wenigstens 48 Stunden lang, in alten, schon gebrauchten Laugen gebeucht. Statt der Lauge bediente der Verf. sich auch zuweilen mit gutem Erfolg, eines Kalkwassers, und einer sogenannten Kalkmilch zum Beuchen der Zeuge. Nachdem die Zeuge gut gebeucht worden sind, müssen sie mit schwarzer Seife ausgewaschen werden, und diese Behandlung der Zeuge mit Seife ist ein wirksameres Mittel zur Beförderung ihrer Weiße, als man vielleicht glaubt.

Auf eine ähnliche Art werden auch die Gespinnste von Flachs und Hanf vorbereitet; die besondern dabei nöthigen Manipulationen werden beschrieben. Auch die, den baumwollenen Gespinnsten und Geweben zu ertheilende Vorbereitung, ist von der angeführten nicht sehr verschieden. Sie erhalten nämlich vorher ein Seifenbad, ehe sie in die schwache Lauge gebracht werden. Roher Flachs

und Hanf, imgleichen offene Baumwolle, kann ebenfalls mittelst der Salzsäure gebleicht werden; nur sind die dabey vorkommenden Manipulationen, wie leicht zu erachten, etwas schwieriger. Statt der Laugen kann man auch die ausgebrauchte, mit Laugensalz bereitete Bleichflüßigkeit zum Beuchen anwenden. Der Verf. bediente sich derselben zuweilen bei baumwollenen Zeugen, nach der ersten und zweiten Beuche, und fand, daß sie die färbenden Theile gut auszieht. Er glaubt bemerkt zu haben, daß die Salzsäure aus der Bleichflüßigkeit, durch die Wärme, welche diese erhält, größtentheils ausgetrieben wird.

Neuntes Kapitel. Von der Behandlung der Zeuge mit der Salzsäure. S. 57 — 61.

Der Verf. hält die geruchlose Salzsäure (mit Salzs. bereitete Bleichflüßigkeit) für wirksamer als die gewöhnliche, worinn wohl schwerlich jemand mit ihm gleicher Meinung seyn möchte. Damit die Zeuge gleichförmig von derselben durchdrungen werden, dreht man sie vermittelst einer, über der Bleichwanne befindlichen Winde, in derselben eine halbe Stunde lang auf und nieder, und läßt sie dann noch eine Viertelstunde ruhig in der Flüßigkeit weichen. Dies Verfahren wiederholt man so lange, bis sie den gehörigen Grad von Weiße haben, und bringt sie dann, nachdem sie gehörig

ausgerungen sind, wieder in den Laugenkessel. Die unverarbeiteten Stoffe, als Baumwolle, Hanf, Flachs und Werg, bleichen viel schneller, als die verarbeiteten, und bedürfen in Vergleichung mit leinenem Garn zwei bis drei Einweichungen weniger. Das Werg bekömmt durch diese Behandlung ein Ansehn, wie die beste siamische Baumwolle; auch läßt es sich nicht von der Baumwolle unterscheiden, wenn es verarbeitet ist. Es vertritt so zubereitet, auch sehr gut die Stelle der Baumwolle zu Lichttochten.

Zehntes Kapitel. Von der Anzahl der Einweichungen in Lauge und Salzsäure. S. 61 — 64.

Diese wird allein nach der Beschaffenheit der zu bleichenden Stoffe, und dem Grade der Weiße, den sie bekommen sollen, bestimmt. In der Regel erhalten die feinen Leinwandsorten zwei Einweichungen in Lauge, und drei in Salzsäure. — Die gröbsten sechs in Lauge, und sieben in Säure. Mit den Gespinnsten von Flachs und Hanf verfährt man verhältnißmäßig eben so. Bei melirten Zeugen von Leinen oder Baumwolle, die ein starkes Gewebe haben, sind sechs Einweichungen in Lauge, und fünf in Säure erforderlich. Die baumwollenen Garne und Zeuge brauchen nicht mehr als zweimal in Lauge, und dreimal in Salzs. gebeitzt zu werden, wenn der Faden auch noch so stark wäre.

Eilf-

Eilftes Kapitel. Von der Menge der mit einemmale zu imprägnirenden Zeuge, und von ihrer Farbenveränderung. S. 64 — 66.

Dieses richtet sich nach der Beschaffenheit der Waare selbst, und auch darnach, ob sie ein oder mehrmal mit Salzsäure behandelt worden ist, oder ganz frisch eingelegt werden soll. Für einen Bleichkasten von gleicher Größe mit dem hiergebrauchten, rechnet man von leinenem Gespinnste 60 — 72 Pf. für die erste Einweichung in geruchloser Salzsäure, und 80 für die folgenden. Indeß gilt dieß blos für Gespinnste von mittlerer Güte. Bei baumwollener Waare ist das Gewicht 80 — 90 Pf. für die erste, und 100 Pf. für jede der folgenden Einweichungen. Die allmähligen Farbenveränderungen, welche Garne und Zeuge bei der Behandlung mit Salzsäure erleiden, werden hier angegeben, weil sie als eben so viele Bestimmungspuncte für den Fortgang des Geschäfts dienen. Wenn die Zeuge gut gebleicht sind, so giebt man ihnen noch ein salzsaures Bad, in dem Falle, daß man es für nöthig halten sollte, um die anhängende Lauge gänzlich heraus zu schaffen.

Zwölftes Kapitel. Von den Zurichtungen der gebleichten Zeuge. S. 66 — 72.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Um die Weiße der gebleichten Zeuge zu erhöhen, pflegt man sie noch eine halbe Stunde lang in einem schwachen, schwefelsauren Bade von 2½ — 3 Grad nach dem Mossigschen Areometer zu weichen. Die feinern Sorten bekommen noch außerdem einen bläulichen Schein dadurch, daß man sie durch ein Seifenwasser dreht, welches mit ein wenig Indig oder Schmalte vermischt ist. Den gröbern Sorten giebt man statt dessen noch ein Bad von schon gebrauchter Bleichflüßigkeit. Die kurze Waare erhielt vor dem schwefelsauren Bade und dem blauen, noch ein Bad von weißer Seife. Am Ende dieses Kapitels theilt der Verf. noch die Beschreibung einiger, beim Bleichgeschäft nützlicher, in England gebräuchlicher Waschmäschienen mit.

Dreizehntes Kapitel. Von der Zurichtung, welche den Zeugen zuletzt gegeben wird. S. 72 — 78.

Um den Zeugen ihre vorige Schönheit und Ausdehnung in die Länge wiederzugeben, die sie beim Naßwerden durch Auflaufen und Einkriechen verlieren, muß man sie auf eine hölzerne Welle ziehen, wozu die Taf. VI. Fig. 1. und 2. vorgestellte Maschiene dient, und sie 24 Stunden darauf stehen lassen. Sollen sie nicht blos Fadengerade, sondern auch geglättet werden, so läßt man sie durch eine heiße Kalander, oder Walzenpresse

(Taf. VII. Fig. 1. 2. 3.) gehen. Die kurzen Waaren werden auf hölzernen Formbrettern, das Garn an einer dazu eingerichteten Maschiene (Taf. VIII. Fig. 3. und 4.) im ausgedehnten Zustande getrocknet. Nach dem Trocknen werden erstere mit einem heißen Eisen geglättet, die feinen Sorten Strümpfe aber, die vorzüglich glatt und weiß, und hierinn den englischen Fabrikaten ähnlich werden sollen, statt des Plättens über eine Lampe mit brennendem Weingeist gehalten.

Der Gewichtsverlust, den das Garn durch das Bleichen erleidet, hängt bei dem leinenen von der Art der Röstung, die der Flachs erhalten hat, und der Stärke des Fadens ab. Bei gröbern Sorten beträgt er gewöhnlich 25 — 30 P. C., bei denen von mittlerer Güte 18 — 26 P. C. u. s. w., bei baumwollenem Garn selten über 3 — 4 P. C. Da die feinen baumwollenen Zeuge desto feiner und weißer ausfallen, je weniger rauh und wolligt ihre Fläche ist, so werden sie in England vor dem Bleichen, um sie an einer oder beiden Seiten glatt zu machen, mit einem heißen Eisen, oder über einer Weingeistflamme gesengt; bei dem letzten Verfahren werden sie aber nicht so glatt und gleichförmig, als bei dem ersteren. Die hiezu gebräuchlichen Werkzeuge und Maschienen sind Taf. VIII. Fig. 5, 6, 7, 10; und Taf. VI. Fig. 1. u. 2. abgebildet.

Vierzehntes Kapitel. Von den zur Prüfung der Salzsäure gebräuchlichen Mitteln, oder den sogenannten Probeflüßigkeiten. S. 78 — 81.

Die vorzüglichsten sind die schwefelsaure Indigtinktur von 1 Grad unter Zero des genannten Areometers, und die wäßrichte Cochenillentinktur von ½ Grad unter Zero. Von ersterer werden 3 Theile durch den 7ten oder 8ten Salzsäure von oben angegebener Stärke gänzlich entfärbt, und eben so von der Javellischen Lauge, nur wirkt diese langsamer und nicht so gleichförmig. Zum zweiten Bade für leinene, und zum ersten für baumwollene Zeuge, darf die Salzsäure nicht schwächer seyn, als daß ein halber, oder höchstens ein ganzer Theil, zur Entfärbung von 3 Theilen der blauen Tinktur nöthig ist. In Vergleich mit der Indigtinktur verhält sich die Cochenilletinktur so, daß sie von der zum ersten Bade gebräuchlichen Salzsäure ohne Pottasche, wodurch jene ihre Farbe gänzlich einbüßt, 2 Theile verlangt, um gelb gefärbt zu werden.

Funfzehntes Kapitel. Von den Mitteln zur Abhelfung der bei dem Bleichgeschäft sich ereignenden, ungünstigen Zufälle. S. 81 — 86.

Diese können eintreten: a) bei der Destillation der Säure, wenn nämlich der Kütt schadhaft wird, und Gas entweichen läßt, oder wenn dieselbe zu lebhaft betrieben wird, wo denn das Wasser aus dem Mischungsfasse, in das Destillirgefäß tritt. Es ist hier angegeben, wie man sich dabei zu verhalten habe. b) Bei der Behandlung der Zeuge mit Lauge und Säure. Werden sie nämlich nicht gehörig von der Lauge gereinigt, ehe sie in das salzsaure Bad gebracht werden, oder läßt man sie zu lange in demselben, so bekommen sie eine Art von Nanquinfarbe, die immer dünkler wird, wenn man sie nicht vor der weitern Behandlung der Zeuge heraus zu schaffen sucht. Dies geschieht allein dadurch, daß man sie eine Viertelstunde lang in einem warmen oder kalten schwefelsaurem Bade einweicht. c) Bei der Zurichtung der gebleichten Zeuge: Bringt man sie aus dem Schwefelbade, welches sie nach der Bleiche bekommen, unmittelbar in das schwefelsaure Wasser, so wird die darinn haftende Seife zersetzt, und in Gestalt kleiner Flocken niedergeschlagen, welche sich sehr fest an die Oberfläche der Zeuge hängen, und eine unendliche Menge gelber Flecken verursachen; dasselbe ereignet sich, wenn geseifte Zeuge unausgespült, den Schwefeldämpfen ausgesetzt werden. Diese farbigen Flecken verschwinden indeß leicht wieder, wenn man die Zeuge in ein Bad von Salzsäure bringt, und dann durch ein schwefelsaures Wasser zieht.

Sechzehntes Kapitel. Von den Mitteln zur Vertreibung der Flecken von Eisenrost, Theer, Wein u. s. w. S. 86 — 87.

Siebzehntes Kapitel. Von dem Kostenbetrag, welchen die neue Bleichmethode verursacht, und von dem Preise der gebleichten Zeuge. S. 87 — 94.

Bei Berechnung des Preises der gebleichten Waaren, muß vorzüglich auf die Zahl der Laugen- und salzsauren Bäder gesehen werden, die sie erhalten haben, und auf die Unkosten, welche die zur Bereitung der letztern nöthigen Materialien verursachen. Diese Unkosten sind hier nach dem Abbeviller Preiscourant vom Jahr 1791. berechnet. Bei den leinenen Waaren nimmt der Verf. die ordinaire Leinwand oder Garnsorten zum Maaßstabe an, und findet demnach den Bleichpreis für ein Pfund Garn 8 Sols — 10 Sols 10 Deniers, für eine Elle Leinewand, wovon zwei auf ein Pfund gehen, 5 Sols, 5 Deniers; für baumwollene Waaren, ebenfalls nach der gröbsten Sorte berechnet, beträgt der Bleichpreis auf das Pfund Garn 7 Sols, 6 Deniers, auf die Elle Zeug 3 Sols, 9 Deniers. Auf eine ähnliche Art sind nun auch die Bleichunkosten für die kurzen leinenen und baumwollenen Waaren berechnet.

Der Verf. erinnert indessen, daß, obgleich auf die Unkosten, welche das Appretiren nach der Bleiche verursacht, nicht Rücksicht genommen worden ist, demohngeachtet die Preise viel zu hoch angegeben sind, weil dabei nicht die Benutzung der einmal gebrauchten Bäder, und eben so wenig des in den Destillirgefäßen befindlichen Rückstandes, in Anschlag gebracht ist.

Achtzehntes Kapitel. Vom Bleichen des Wachses, des Nanquins, der durch langes Liegen oder Nässe gelb und fleckig gewordenen Zeuge, so wie des rothen Grundes gedruckter Waaren, die mit Krapp ausgefärbt worden sind. S. 94 — 99.

Das Bleichen des Wachses wird auf die Weise verrichtet, daß man es in Spänen, auf hölzerne, mit Leinwand überzogene Rahmen bringt, die in den Waaren, welche man in das Mischungsfaß stellt, über einander liegen. Im Großen könnte man sich dazu eigener, nach Art der Schwefelkammern eingerichteter Zimmer bedienen, in welchen das Wachs, auf bis an die Decke übereinander stehenden Horden, der gasförmigen Salzsäure ausgesetzt würde.

Der wahre Nanquin läßt sich nur mit Mühe bleichen, und der Verf. konnte ihn nie zu dem

Grade von Weiße bringen, den ungefärbten baumwollenen Zeuge annahmen. Die denselben zu ertheilende Behandlung besteht darinn, daß man ihn in ein, ohne Pottasche bereitetes salzsaures Bad, aus diesem in ein Seifenbad bringt, und dies nach Beschaffenheit der bewirkten Farbenveränderung mehreremale wiederholt. Als Appretur erhält das Zeug noch zuletzt ein schwaches schwefelsaures Bad.

Die durch langes Liegen gelb gewordenen leinenen und baumwollenen Zeuge, werden durch ein Laugen, und ein salzsaures Bad wieder weiß. Dintenflecken und durch Schweiß oder Nässe entstandene Schmutzflecken verschwinden ebenfalls dadurch, wenn die Zeuge zuletzt noch ein schwaches, schwefelsaures Bad erhalten. Um den röthlichen Boden der mit Grapp ausgefärbten Cattune wieder weiß zu machen, bedarf man nicht mehr als eines mit Pottasche bereiteten salzsauren Bades. Bei großen Fabriken würde es vielleicht noch vortheilhafter seyn, wenn die gedruckten Zeuge nur ein schwaches Bad von Salzsäure erhielten, und dann auf dem Rasen vollends ausgebleicht würden.

Neunzehntes Kapitel. Vom Bleichen gedruckter und gemahlter Zeuge, und vom Ausmachen aller farbigen Flecken aus leinenen und baumwollenen Stoffen. S. 100 — 103.

Alle eingedruckte oder gemahlte ächte Farben, lassen sich ohne Beihülfe von Laugenbädern, bloß durch die Wirkung der Salzsäure zerstören. Roth mit seinen Abstufungen, goldgelb, feuerroth, grün u. s. w. bedürfen dazu nur eines einzigen Bades. Nur das türkische Roth wird niemals wieder rein weiß, sondern behält immer einen röthlichen Schein. Auch Blau, Gelb und Schwarz macht hier einige Ausnahme; weil außer der Salzsäure noch ein schwaches Bad von Schwefelsäure dazu nöthig ist. Zu dem eigentlichen Dunkelgelben, und dem Zitrongelben, so wie zu dem Blauen und Schwarzen, sind nach Beschaffenheit der Intensität der Farbe, zuweilen drei salzsaure und eben so viele schwefelsaure Bäder erforderlich. Die schwärzliche Farbe, welche von dem Vordruck herrührt, zu vertilgen, gelang dem Verf. durch Anwendung eines schwefelsauren Bades, das er etwas stärker, als gewöhnlich machte.

Beim Ausbleichen ganz braun - oder schwarzgefärbter Zeuge, ist der Umstand bemerkenswerth, daß die Salzsäure, nachdem sie die Farbe zerstört hat, eine besondere Gasart von sich giebt, welche blos die Augen angreift, und zwar auf eine so empfindliche Art, daß man es nicht lange aushalten kann, ohne zu Thränen gereizt zu werden. Diese Erscheinung äußert sich bei einem Bade, über welchem man den Tag über gearbeitet hat, immer erst des Abends sehr stark. Um bei blau - und

weißgedruckten Zeugen, den ausgesparten Stellen den bläulichen Schein zu benehmen, den sie leicht in der Indigküpe annehmen, ist ein schwaches salzsaures Bad nach dem schwefelsauren sehr zu empfehlen.

Zwanzigstes Kapitel. Vom Entfärben der Seide und Wolle. S. 103 — 104.

Einfarbige seidene Zeuge, z. B. Indigblau, lilla, karmoisin, grau u. s. w. lassen sich ohne Lauge, oder andere Vorbereitungsmittel leicht entfärben, wenn man sie in ein salzsaures Bad bringt, und nehmen dann eine chamoisgelbe Schattirung an. Eben diese bekömmt auch die weiße, rohe Seide, wenn sie mit Salzsäure behandelt wird. Dies Chamoisgelb läßt sich aber wieder in weiß verwandeln, wenn man die Seide den Dämpfen des brennenden Schwefels aussetzt. Die zusammengesetzten Farben, wie braun, violett, grün, mordré, schwarz u. s. w. erleiden durch die Salzsäure dieselbe Veränderung, nur sind dazu zwei Bäder erforderlich.

Was hier von den Farben auf Seide gesagt ist, das gilt auch von denen auf Wolle.

Ein und zwanzigstes Kapitel. Vom Färben mit Salzsäure. S. 104 — 107.

Die weiße Seide oder Wolle erhält eine dauerhafte, schöne graue Farbe, wenn man sie mit schwefelsaurer Kupferauflösung imprägnirt, und dann in ein mit oder ohne Pottasche bereitetes salzsaures Bad bringt. — Die Schattirungen dieses Grau fallen verschieden aus, nach der verschiedenen Stärke der Kupferauflösung.

Zwei und zwanzigstes Kapitel. Von verschiedenen andern Eigenschaften der Salzsäure. S. 107 — 113.

Die gasförmige Salzsäure durch eine schwache Pottaschenauflösung in Baumöl geleitet, verwandelte dieses in eine weiche seifenartige Substanz von sehr weißem Ansehn, die sich nicht mit Weingeist, aber einigermaßen mit Wasser mischen ließ, und aus welcher conzentrirte Schwefelsäure die Salzsäure wieder austrieb. Diese Erfahrung veranlaßte den Verf. zu der Frage: ob sich nicht eine Art von salzsaurer Seife bereiten lasse, die ebenfalls zum Bleichen anwendbar sey. Ein in dieser Hinsicht angestellter Versuch machte ihm dieses auch sehr wahrscheinlich. Indem er nämlich Baumöl, und zum Theil durch Salzsäure neutralisirte Pottasche mit einander verband, und mit der dadurch erhaltenen seifenartigen Masse, eine Probe Garn einrieb, so schien dieselbe einen höhern Grad von Weiße, und zwar in viel kürzerer Zeit anzunehmen, als durch die beschriebene Methode.

Der Verf. führt hier einige Versuche an, die er über die Wirkung des salzsauren Gases auf metallisches Zinn, Kupfer, Messing, Eisen, Blei, und einige andere Stoffe anstellte. Bleiglätte nimmt in diesem Gase eine violette Farbe an, und rothes Siegellack wird durch dasselbe zu einer weichen, wachsartigen Masse, und verwandelt seine Farbe in rosenroth. Des Verf. Erfahrungen zufolge, scheint die Anwendung der Säure in Gasgestalt, als Bleichmittel, noch größere Vortheile zu versprechen, als wenn sie mit Wasser verbunden wirkt. So erhielt Garn, welches in Lauge gebeitzt, und feucht den Dämpfen der Salzsäure ausgesetzt wurde, eine solche Weiße, als wenn es drei salzsaure Bäder bekommen hätte. Die natürliche Festigkeit der so behandelten Waaren, schien nichts gelitten zu haben. Dies ist vielleicht der vom Verf. gebrauchten Vorsicht, dieselben gleich nach dem Bleichen gut mit Wasser auszuspülen, zuzuschreiben.

Drei und zwanzigstes Kapitel. Von der Benutzung der, aus den gebrauchten Materialien erhaltenen Ueberbleibsel. S. 113 — 119.

Der nach der Destillation der Salzsäure zurückbleibende Braunstein kann denselben Zweck noch einmal erfüllen; wenn er mit einem Drittel frischem vermischt wird. Die aus dem Rückstand ge-

zogene schwefelsaure Soda und Pottasche (die letztere ist in dem Fall darinn enthalten, wenn man den Rückstand mit einer Pottaschenauflösung übergossen hat, um ihm den erstickenden Geruch zu benehmen) wird am vortheilhaftesten so benutzt, daß man das Alkali daraus abscheidet, um es wieder zu Laugenbädern anwenden zu können.

Die ausgebrauchten Bleichbäder, enthalten entweder blos salzigte Säure, oder salzigtsaure Pottasche. Im ersten Fall werden sie abgeraucht, und die erhaltene konzentrirtere Säure, aufs neue mit Braunstein zur Destillation verwendet, oder mit einem Zusatz von faulem Urin, oder andern Ammoniak enthaltenden Substanzen auf Salmiak benutzt; die salzsaure Pottasche, welche sie im andern Falle enthalten, kann zerlegt, und das Alkali daraus abgeschieden werden.

Die ausgebrauchten Laugenbäder würden am vortheilhaftesten in Salpetersiedereien zu gebrauchen seyn; auch könnte man sie durch Zusätze von frischgelöschtem Kalk, wieder bis zu einem gewissen Grade wirksam machen, oder durch das Feuer die in ihnen enthaltenen schmutzigen und fetten Theile zerstören, wozu ein Taf. III. Fig. 7, 8, 9, 10, 11. abgebildeter Calzinirofen dient. Die ausgebrauchten Seifenbäder werden auf eine ähnliche Art, wie die Laugenbäder benutzt.

Die ausgebrauchten schwefelsauren Bäder, werden entweder mit einer frischen Menge Schwefelsäure versetzt, oder wenn sie zu unrein sind, abgedampft, und durch die Destillation konzentrirt. Außerdem kann man sie auch durch Alaunerde, durch Urin und andere faulende Körper zersetzen, und solchergestalt auf Alaun, und schwefelsaures Ammoniak benutzen.

Der Verf. erwähnt hier auch, der von ihm zuerst beobachteten vortheilhaften Wirkung, welche die Salzsäure enthaltenden Flüßigkeiten auf die Vegetation äußern.

Außerdem verdient hier noch die von ihm bewerkstelligte Papierbereitung (s. 22stes Kap.) aus den Fasern und Haaren, welche sich auf der Oberfläche des Wassers sammeln, in welchem die Zeuge, wenn sie aus den Laugenbädern kommen, abgespült werden, eine Erwähnung.

Von der Art, wie die oben anempfohlene Zersetzung der schwefelsauren Soda, wie auch der schwefelsauren und salzsauren Pottasche, vorzunehmen sey, sagt er nichts; er beruft sich aber auf die von dem Wohlfarthsausschuß bekannt gemachten Verfahrungsarten zur Zerlegung des Kochsalzes.

Vier und zwanzigstes Kapitel. Vom Bleichen des Hanfes und Flachses, und

der daraus gefertigten Stoffe blos durch Hülfe des Wassers. S. 119 — 122.

Der Verf. ließ gehechelten Flachs einige Zeit im Wasser weichen, wobei derselbe in eine geringe Gährung übergieng. Durch das Reiben mit den Händen sonderte sich eine Menge grauer und gelblichter Flocken ab, worauf der Flachs eine schöne Weiße erhielt, die durch ein einziges salzsaures Bad vollkommen wurde. Der auf eine ähnliche Art behandelte Hanf, wurde eben so gut weiß, als ob er auf dem Rasen, oder mit Salzsäure gebleicht worden wäre; nur behielt er noch einen schwachröthlichen Schein. Ein gewisser Bresle in Amiens, soll von dieser Methode im Großen Gebrauch machen.

Fünf und zwanzigstes Kapitel. Vom Bleichen beschriebener und gedruckter Papiere, und grauer, bunter oder gefärbter Lumpen. S. 122 — 124.

Das in diesem Kapitel, so wie in den beiden folgenden vorkommende, ist ein Auszug aus Abhandlungen, die der Verf. bei verschiedenen öffentlichen Commissionen einreichte. Altes gedrucktes Papier, welches wieder zur Papiermasse benutzt werden soll, wird einen Augenblick lang in einer mit Kalk geschärften Sodalauge gekocht, und darauf in Seifenwasser geweicht, doch ist letzteres

nicht nothwendig. Soll es seine Form behalten, so wird es nach seiner Einweichung in Sodalauge und Seifenwasser bogenweise zwischen Leinwand gelegt, und gepreßt. Wird das Papier durch eine einmalige Behandlung nicht weiß genug, so muß dieselbe wiederholt werden.

Altes beschriebenes Papier, dessen Schrift durch lange Einwirkung der Luft eine rostgelbe Farbe angenommen hat, wird in einem lauwarmen, schwachen schwefelsauren Wasser eingeweicht.

Beschriebenes Papier, das seine Form behalten soll, bringt man in ein salzsaures Bad, nachdem man es in einem mit Schwefelsäure vermischten Wasser hat weichen lassen, preßt, und trocknet es.

Graue schlechte Lumpen, die auf weißes Papier benutzt werden sollen, werden zuerst in eine mit Kalk geschärfte Soda oder Pottaschenlauge, und dann in ein mit Pottasche bereitetes salzsaures Bad gebracht. Noch weißer werden sie, wenn sie außerdem noch ein schwaches, schwefelsaures Bad erhalten.

Lumpen, welche verschiedene ächte oder unächte Farben haben, werden nach dem Auswässern und Ausfasern, erst in ein salzsaures Bad, und dann in lauwarmes schwefelsaures Wasser gebracht.

Sollten

Sollten sie indeß nicht weiß genug seyn, so kann man ihnen vor dem schwefelsauren Bade, auch eins von Lauge geben. Die rothen und blauen Farben widerstehen in der Regel der Wirkung der Säuren am längsten; die schwarzgefärbten Lumpen, werden zuerst mit dem schwefelsauren Wasser, und zuletzt mit dem salzsauren Bade behandelt.

In dem seltenen Falle, daß die Leinewand, roh und ungebleicht gefärbt worden wäre, werden sie wie die grauen Lumpen nach oben beschriebener Art behandelt. Mit dem Bleichen des Papiers geht es sehr schnell, und man kann in einem Tage wenigstens 3000 Pf. weiß bleichen.

Sechs und zwanzigstes Kapitel. Von der Benutzung der Weintrestern auf Pottasche. S. 125 — 27.

Die Weintrester lassen sich mit großem Vortheile auf Pottasche benutzen, wenn man sie verbrennet, und die dadurch erhaltene Asche mit Wasser auszieht. 5000 Pf. trockne Trestern geben 1000 Pf. Asche, und diese 100 — 110 Pf. festes Salz.

Sieben und zwanzigstes Kapitel. Von der Bereitung der sogenannten Weinhefenasche. S. 127 — 29.

Sechs bis sieben Tonnen wohlgetrockneter Weinhefen, geben eine Tonne, oder 260 Pf. Asche. Die Asche von rothen Weinhefen enthält im Centner gemeiniglich 70 — 80 Pf. Laugensalz, die von weißen Hefen hingegen nur 45 — 50 Pfund.

Acht und zwanzigstes Kapitel. Vom Bleichen der thierischen Wolle. S. 130 — 33.

Ungeachtet die Methode, nach welcher es geschieht, in den Zeugmanufakturen schon bekannt ist, so hielt der Verf. es doch für dienlich, einiges dieselbe betreffende aus verschiedenen Abhandlungen der Bürger Roland Laplatiere und Allard hier mit aufzunehmen, da die aus Leinen und Wolle, und aus Wolle und Baumwolle melirten Zeuge gegenwärtig sehr im Gebrauch sind.

Er giebt hier eine genaue Beschreibung von der Art, wie man der sogenannten Krempelwolle durch ein Bad von faulem Urin, der sogenannten Kammwolle durch verschiedene Seifenbäder, das ihnen anhängende Fett entzieht, um sie zu dem nachherigen Schwefeln vorzubereiten. Zuletzt giebt man ihnen noch einen bläulichen Schein, vermittelst feingeriebenem Spanischweiß, Indig oder Berlinerblau.

Neun und zwanzigstes Kapitel. Vom Bleichen der Seide. S. 134 — 136.

Auch das hier vorkommende enthält einiges aus Abhandlungen von Roland Laplatiere.

Zuerst wird die Seide entschält, oder durch mehrere Seifenbäder von ihren gummiartigen Theilen gereiniget. Es ist bestimmt angegeben, wie hierbei zu verfahren sey. Hierauf giebt man ihr einen bläulichen Schein, und bringt sie zuletzt in die Schwefelkammer.

Am Schlusse führt der Verf. noch eine von Rigaud bekannt gemachte Methode, die Seide zu bleichen, an, welche mit der von Baume angegebenen beinahe ganz übereinstimmt, und darinn besteht, daß man sie mehrere Stunden in gemeinem Weingeist, dem $\frac{1}{32}$stel salzigte Säure beigemischt ist, und nachdem sie mit reinem Weingeist ausgespült worden, noch einige Zeit in diesem weichen läßt. Schlüßlich wollen wir hierbei noch bemerken, daß unter Salzsäure und salzsaurem Gas jedesmal die oxydirte Salzsäure zu verstehen ist.

I. B. van Mons Nationalis scientiarum Artiumque in Gallia Instituti Socii, Physices experimentalis, nec non Chymiae Professoris publici, Societatis medico chirurgico - pharmaceuticae, quae Bruxellis est, a secretis, etc. etc. Censura Commentarii a Wieglebo nuper editi, cui Titulus: De vaporis aquei in aërem conversione. Bruxellis e Typographia Emanuelis Flon. Anno 9. Reipublicae gallicae. 4maj. 40 p.

Die Amsterdammer Gesellschaft machte in den Annales de Chimie eine Widerlegung der Meinung Wieglebs, von der Verwandlung der Luft in Wasser, bekannt. Wiegleb schrieb dagegen einen Aufsatz (in den Annalen von Crell, Jahrgang von 1798), unter dem Titel: Ueber die Verwandlung der Wasserdünste in Luft. Im Vendemiaire des achten Jahres schickte van Mons diese Censur jener Abhandlung an die Herausgeber der Annales de Chimie. Sie gieng aber verlohren, welches der Verfasser erst neun Monate nachher erfuhr, daher sie denn so spät, und unter dieser Gestalt erscheint. Mit Recht kann diese Schrift, als ein sehr wichtiger Beitrag zu der Geschichte der vorgegebenen Luftverwandlung des Was-

sers angesehen werden, daher und weil solche kleine Schriften nicht sehr bekannt zu werden pflegen, wir ihr auch eine ausführliche Anzeige widmen wollen.

Der Verfasser stimmt Wiegleben gegen die Amsterdammer Gesellschaft mit Recht darinn bei, daß die Durchdringung der Luft durch die Röhre nicht von einem, durch die Verdickung der Wasserdämpfe am Ende der Röhre entstehenden leeren Raume herkommen könne, da jene Dämpfe ihren Raum mit Kontinuität erfüllten. Allein er macht darauf aufmerksam, daß die Wasserdämpfe dem Drucke der permanenten Gasen niemals das Gleichgewicht halten können, welches dadurch bewiesen werde, daß eine mit Wasserdämpfen angefüllte Glocke, von der äußern Luft fest auf den Teller der Luftpumpe gedruckt werde. Die Wasserdämpfe in der porösen Röhre müssen also der äußern drückenden Luft weichen, und werden von ihr unter die Glocke getrieben, so wie sie wiederum von den neuentstehenden Dämpfen fortgetrieben wird. Dieses geschieht aber nicht sprungweise, sondern gleichsam mit Kontinuität, wegen der Vermischung der Dämpfe mit dem Gase. Auch durchdringen die Dämpfe die Röhre von innen, und gehen heraus, so daß eine beständige Cirkulation der Luft und der Dämpfe durch die Poren der Röhre statt findet, jedoch so, daß die Dämpfe, welche häufiger entstehen, als daß sie durch die Röhre auf die oben

angeführte Art gehen könnten, die Luft zwingen, sich einen Weg durch das Wasser zu eröffnen. Daß keine Luft mehr übergeht, wenn die Dampfwerdung des Wassers vollendet ist, ist ganz natürlich, da dann, wenn die Wärme dieselbe bleibt, die Luft in der Röhre und die Luft außer derselben mit einander im Gleichgewichte stehen. Mit Recht beantwortet der Verfasser Wieglebs nicht einmal scheinbaren Entwurf dagegen, nicht. Daß die Luft, wenn die Wasserdämpfe aufhören, nur dann in die Röhre tritt, wenn die Hitze vermindert, und daß sie nur dann unter die Glocke geht, wenn die Hitze wieder vermehrt wird, scheint freilich sonderbar, da sie sich von außen her so sehr sammelt, daß sie dem Wasser der Wanne das Eindringen vermehrt, und doch nachher nicht denselben Weg wieder zurückgehen kann. Van Mons glaubt das daraus erklären zu können, daß die Erkaltung langsamer vor sich gehe, als die Erwärmung. Wiegleb beruft sich auf die Versuche des von Hauch besonders auf Nro. 20. u. 21. (Grens Journal der Physik, Band 8. S. 27.); allein van Mons zeigt, daß diese gar nichts entscheiden könnten, da das Porcellan sehr schlecht gewesen sey, und daß Wasserdämpfe, nach eben dieses Chemikers Versuchen, durch eine Röhre von feinem Porcellan getrieben, eben so sich verhalten hätten, als wenn sie durch goldne, silberne oder kupferne Röhren gegangen wären. Andere Einwürfe gegen die Theorie Wieglebs, und Vertheidigungen gegen dessen

Einwürfe, obgleich sie mit Scharfsinn abgefaßt sind, muß ich übergehen, da sie theils schon von mehrern gemacht sind, theils auch eine Detaillirung der Versuche Wieglebs erfordern, indem sie das Unvollkommene derselben in Hinsicht des, was sie beweisen sollen, darthun. Die von van Mons angestellten Versuche, der wichtigere Theil dieser Abhandlung, zeigen so schon hinlänglich das Fehlerhafte der Versuche von Wiegleb. Ich werde sie der Reihe nach aufführen.

1. Van Mons versah die Zuleitungsröhre mit einem Hahne, und stellte den gewöhnlichen Versuch an, aber langsam. Als die Luft des Apparats übergegangen war, schrob er die Oeffnung zu. Da nun die Wasserdämpfe keinen Ausweg hatten, mußten sie entweder die Röhre zersprengen, oder sie durchdringen. Das erste geschah nicht, obgleich das Kochen des Wassers fortdauerte. Das Eindringen der Luft, wenn die Wasserdämpfe herausgehen, glaubt der Verfasser, komme auch wol mit daher, daß die Dämpfe, welche schon einen Theil der Röhre durchlaufen hätten, heißer seyen, und daher einen andern Grad der Elasticität besäßen, als die erst in die Röhre hineintretenden.

2. Eine Tabakspfeife wurde an eine gläserne Retorte, welche drei Unzen Wasser fassen konnte, gekittet, und alles so eingerichtet, daß das Feuer

unter der Röhre sowol, als unter der Retorte, weggenommen werden konnte, ohne die Vorrichtung in Unordnung zu bringen. Röhre und Retorte wurden erwärmt, damit die in ihnen enthaltne Luft übersteigen konnte. Als dieses geschehen war, wurde der Hahn zugeschroben, und das Feuer unter der Retorte und der Röhre schnell weggenommen. Dann wurde die Retorte, nachdem der Hahn geöffnet war, sehr schnell wieder erwärmt, worauf Luft, und zwar vielmehr als zuvor, übergieng. Dieses Erkalten und Erwärmen wurde dreimal wiederholt, wodurch van Mons mehr als sechs Pinten Luft unter der Glocke erhielt. Als bei einem dieser Versuche der Hahn zu schnell geöffnet wurde, drang das Wasser aus der Wanne in die Retorte, nicht, weil ein Hinderniß der Luftdurchdringung da gewesen wäre, sondern weil in dem Apparate etwas Wärme noch zurückgeblieben war.

3. Der vorige Versuch wurde wiederholt; allein dabei die Verbindung der Röhre mit der Retorte, durch die Verschließung des Hahns gleich anfangs aufgehoben. Die Luft aus der Retorte gieng ganz in die Tabakspfeife. Sobald der Apparat glühend war, wurde die Retorte mit angefeuchteter Leinwand beschlagen, die Pfeifenröhre mit kaltem Wasser übergossen, und der Hahn geöffnet, worauf das Wasser aus der Wanne in die Retorte drang, und sie zu zwei Dritteln ihres Um-

fangs anfüllte. Also war durch die Poren der Röhre Luft herausgedrungen.

4. Bei einem gewöhnlichen Versuche wurde zum Sperren Quecksilber genommen Von anderthalb Unzen Wasser sammelten sich über dem Quecksilber kaum drei Drachmen.

5. Der gewöhnliche Versuch wurde in einer gläsernen Retorte angestellt, welche an einer Flasche fest war, in einen Heber sich endete, und aus einem Stücke bestand. In der obern Krümmung des Hebers befand sich ein Hahn. Die Flasche enthielt eine Unze Wasser. Unter dieselbe wurde eine Argandsche Lampe gestellt, und die Röhre langsam durch ausgelöschte sogenannte Bäckerkohlen erwärmt. Kaum war die Luft des Apparats unter die Glocke gestiegen, als auch schon das Wasser in dem Heber in die Höhe stieg. Der Hahn wurde jetzt verschlossen, um zu sehen, ob der Dampf verdichtet genug seyn würde, um dem Andrange des Wassers zu widerstehen; allein vergebens. Da er wieder geöffnet wurde, brach das Wasser mit Geräusch in den Apparat.

6. 7. 8. Versuche, welche nicht gelangen, weil die Röhren zersprangen, oder schmolzen.

9. Um nicht demselben Unfalle, als bei dem fünften Versuche ausgesetzt zu seyn, wurde an

statt der Wanne ein Kessel genommen, worinn das Wasser, vermittelst eines kleinen Heerdes unter dem Kessel, beständig heiß erhalten werden konnte. Der Versuch wurde mit vieler Sorgfalt angestellet. Vierzehnmal wurde der Hahn verschlossen, jedoch nie eher, als bis alle Luft entbunden war, und die Röhre weiß glühte. Dann wurde der Apparat zwölf Stunden lang, um zu erkalten, stehen gelassen. Da jetzt der Hahn geöffnet wurde, drang das Wasser in den Apparat, und erfüllte Retorte und Röhre bis auf wenige Zolle. Es hatte sich also keine Luft erzeugt.

10. An eine gläserne Retorte wurde eine gläserne Röhre, und an diese ein gläserner Heber befestiget. In die Retorte war Braunstein geschüttet. Als das Sauerstoffgas, welches aus dem Braunsteine in der Wärme frei wird, entbunden war, wurde die Glocke zum Auffangen des Gases verwechselt, und über dem Oxyde Wasser zum Sieden gebracht. Die Gasentbindung dauerte fort, so lange noch Wasser da war. Alle Versuche mit diesem Gase zeigten, daß es aus Sauerstoffgas und Wasserstoffgas bestehe, und nicht eine Spur von Kohlensäure enthalte.

11. 12. Selbst die Art der Gasentbindung bei dieser Operation war so verschieden, daß sie schon auf verschiedene Gasarten schließen ließ. Um sie besonders aufzufangen, bediente man sich des Verschließens und Oeffnens des Hahnes. Bei dem

Versuche Nr. 11. zersprang dabei die Röhre. Um das zu verhüten, wurde das Feuer jedesmal unter der Retorte und der Röhre weggenommen, und das Gas in drei verschiedenen Glocken aufgefangen. Von dem ersten Gase kamen nur ein oder zwei Blasen auf einmal, und die Entbindung erfolgte langsam. Bei dem zweiten Gase gieng sie sehr schnell vor sich. In der dritten Glocke wurde das Gas aufgefangen, das sich erzeugte, nachdem das Wasser schon in Dämpfen aufgelößt war. Die erste und dritte Glocke enthielten fast reines Sauerstoffgas. In der 2ten Glocke war Wassestoffgas. Vom Stickstoffgase waren nur wenige Spuren zu bemerken. Die Aetiologie dieses Processes nach dem antiphlogistischen Systeme, ist zu leicht, als daß sie hier noch auseinander gesetzt werden dürfte.

13. Es wurde eine Röhre von dopelter Länge genommen. Nur in der Hälfte der Röhre, welche in die Wanne reichte, wurde Braunstein gethan, und unter beiden Hälften ein Heerd angebracht. Zuerst wurde die Hälfte erwärmt, worinn das Oxyd war, um sein Sauerstoffgas zu entbinden; dann auch die andere Hälfte, und das Wasser wurde zum Kochen gebracht. Jetzt gieng etwas Wasserstoffgas über. Nun wurde das Feuer unter der leeren Hälfte weggenommen, und was übergieng, war wieder etwas Sauerstoffgas.

14. Der Apparat wurde eben so eingerichtet, wie bei dem Versuche Nro. 2. Ueber der Röhre,

gerade wie sie glühete und das Wasser kochte, wurde eine doppelte weite, mit Kohlensäure angefüllte Blase ausgedrücket. Die Luftentbindung wurde dadurch eine Zeitlang unterbrochen, aber bald fieng sie von neuem viel heftiger an, als zuvor. Das Gas unter der Glocke wurde, durch die Prüfung mit Kalkwasser, für Kohlensäure erkannt.

15. 16. 17. Um zu beweisen, daß durch die Berührung des Wassers mit dem Töpferthone keine Luft sich bilde, wurde die Kugel eines langhalsigen Kolbens, vermittelst des Löthrohrs, als eine Retorte eingebogen, und ein Heber mit einem Hahne daran befestigt. In dem Halse der Retorte wurden Stücken zerbrochner Tabakspfeifen gethan. Der Theil, wo sie lagen, wurde bis zum Rothglühen erhitzt, und Wasserdämpfe darüber hingetrieben. Ungeachtet aller angewendeten Sorgfalt, gelangen doch die Versuche nicht, weil entweder die Flasche zerbrach, oder das Wasser zurücklief.

18. Die Kommunikationsröhre wurde mit einer kupfernen, mit einer ledernen Klappe bedeckten Büchse versehen. Die Klappe öffnete sich gegen die Wanne zu. Nun konnte die Luft und der Dampf frei heraus treten, das Wasser aber nicht hineingehen. Zwei Unzen Wasser wurden über zerbrochne Tabakspfeifen getrieben. Außer der in den Gefäßen enthaltenen Luft, zeigte sich auch nicht eine Luftblase, obgleich die Hitze stets so groß war,

daß beinahe Glas dabei hätte geschmolzen werden können.

19. Ein Versuch, welchen die holländischen Chemiker schon gemacht hatten. In eine kupferne Kugel, worinn glühende Tabackspfeifenstücke lagen, ließ van Mons tropfenweise Wasser fallen, und zwar mehr, als zwei Unzen. Es entbanden sich nicht mehr, als zwei bis drei Zolle Gas, welches aus atmosphärischer Luft bestand.

20. Er nahm anstatt der Tabackspfeifen den zerstoßenen und glühenden Thon von einem fehlerhaften Wedgwordschen Pyrometer, und ließ verschiedne Drachmen Wasser darüber gehen. Sie wurden von neuem verdichtet, ohne eine Veränderung zu zeigen.

21. Zwei Tiegel wurden übereinander mit einer durch Wasser verbundnen Mischung von gepülverter Tiegelmaterie und sehr gutem Cemente verstopft. Im obern Tiegel befanden sich zwei Röhren; die eine davon stand mit einem pneumatisch-chemischen Apparate in Verbindung, die andere hatte einen Hahn, und über derselben befand sich ein Trichter. In diesen wurde, nachdem der untere Tiegel glühete, heißes Wasser geschüttet, und durch Verschließung und Oeffnung des Hahnes bewirkt, daß jede Sekunde ein Tropfen herunterfiel. So wie das geschahe, entband sich etwas Luft.

Der Versuch wurde eine Stunde lang fortgesetzt. Das erhaltene Gas war Stickstoffgas, Sauerstoffgas und etwas Kohlensäure.

22. Derselbe Versuch wurde wiederholt, und dabei durch ein Gasometer in Zwischenräumen Stickstoffgas den Tiegeln zugeblasen. Nun erfolgte die Luftentbindung nicht nach dem Eintröpfeln des Wassers, sondern nach dem Anblasen des Gases. Die Menge der erhaltenen Luft war auch größer, welches van Mons, aus der zum Theile erfolgten Auslöschung der Kohlen durch das Stickstoffgas, herleitet, weil dadurch eine wiederholte Erkaltung der Gefäße bewirkt sey. Ein sehr großer Theil des unter der Glocke enthaltenen Gases bestand aus Stickstoffgas.

23. Die Menge der erhaltenen Luft war noch viel größer, als derselbe Versuch wiederholt wurde, ohne dabei Wasser einzutröpfeln. Sie war von derselben Art, wie die vorige. So lange etwas Gas über die Tiegel ausgegossen wurde, gieng keine Luft unter die Glocke; wurde aber der Hahn verschlossen und das Feuer entfernt, so erfolgte die Luftenbindung wieder. Durch wechselseitiges Erkälten und Erwärmen der Tiegel, erhielt man eine sehr große Menge Luft, nachdem alles Stickstoffgas war verbraucht worden. Noch bemerkt van Mons hier, daß bei seinem neunten Versuche die gläserne Röhre einen viel geringern Durchmes-

ser gehabt habe, als die Tabackspfeifen, und vom Anfange des Versuches an glühend gewesen sey, bis zum Ende desselben.

24. In einer kleinen Retorte, womit eine Pfeifenröhre verbunden war, befand sich eine halbe Unze rothes Quecksilberoxyd. Beim Anfange des Glühens der Röhre fieng auch das Quecksilber an, wieder hergestellt zu werden. Unter der Glocke erhielt man fast so viel Gas, als das Oxyd geben sollte; aber in diesem schien nicht mehr Sauerstoffgas enthalten zu seyn, als in der atmosphärischen Luft. Wie das Gas übergieng, bemerkte man, daß die Kohlen um den Tiegel herum sehr glüheten. Der Versuch wurde in einer Tabackspfeifenröhre, welche so verschlossen war, daß die Luft einen Ausweg durch die Masse der Röhre suchen mußte, wiederholt, wodurch das Feuer so angefacht wurde, daß die Röhre schmolz.

25. Zwischen zwei sorgfältig verstopften Tiegeln wurde eine halbe Unze rothes Quecksilberoxyd zwei Stunden lang dem Feuer ausgesetzt, und zwar einem so heftigen, daß der untere Tiegel beständig glühete. Wie der Kütt abgenommen wurde, fand es sich, daß das Sauerstoffgas und fast das ganze Quecksilber durch den Tiegel gedrungen war. Wenn also nach Wurzers Methode Quecksilber zwischeu zweien Tiegeln hergestellt wird, so erhält man nicht alles Gas, und auch das er-

haltene ist nicht so rein, als wenn man gläserne Rohren nimmt. Eisen läßt sich in einem solchen Gase schwerlich entzünden.

26. An eine Tabackspfeife, deren Kopf hermetisch verschlossen war, wurde eine zurückgekrümmte Röhre gekuttet, welche in eine über dem Quecksilberapparate gestellte Glocke voll Luft gieng. Die Pfeife wurde erwärmt. Da sie beinahe glühete, stieg das Quecksilber unter der Glocke in die Höhe, und die Luft entwich durch Hülfe eines Hebers einige Linien unter der Spalte der Röhre. Bald aber bemerkte man, daß die Glocke nicht geleert wurde, wie die Luft abnahm, sondern das Quecksilber sank vielmehr, nach einigen Augenblicken in der Glocke, bis es mit dem Metalle außer derselben eine gleiche Wasserfläche hatte. Es hatte also an statt einer Saugpumpe gedient.

27. Eine Tabackspfeife wurde unter einer Glocke auf den Teller einer Luftpumpe gestellet. Sie hatte mit den äußern Gegenständen durch eine gläserne, eingebogne, durch eine Büchse mit Leder gehende Röhre, Gemeinschaft. Das Ende dieser Röhre war in eine mit Luft angefüllte Glocke geleitet, welche über Quecksilber stand. Der schwarze Theil des Topfes wurde durch ein Brennglas erwärmt, und theilte der Pfeifenröhre die Wärme bald mit. Da der Stiefel zurückgezogen wurde, stieg das Metall in der Glocke ziemlich schnell in

die

die Höhe. Als alle Luft ausgepumpt war, füllte sich die Glocke wieder.

28. Der Kopf der Pfeife wurde in der Glocke eingeschlossen, und das Ende der gläsernen Röhre in einen Becher voll gefärbten Wassers getaucht. Die Flüßigkeit stieg in der Röhre einige Zoll hoch, als nur einige Züge mit dem Stiefel geschehen waren. Beim sechsten Zuge aber seigerte das Wasser durch die Pfeife.

29. Der gewöhnliche Versuch. Die Hitze der Röhre war nicht stärker, als die Hitze von kochendem Oele. Als eine große Menge Luft übergieng, wurde die Röhre durch einen Pinsel mit Leinöle überstrichen. Alle Gasentbindung hörte auf, und das Wasser floß in die Pfeife zurück.

30. An eine lange Pfeifenröhre wurde eine mit einem Hahne versehene und mit Luft angefüllte Blase befestigt. Das andere Ende der Röhre wurde hermetisch verschlossen. Nachdem die Röhre hinlänglich erhitzt war, wurde der Hahn geöffnet und die Blase gedrückt. Die Luft fand einen Ausweg durch die Pfeife.

31. Die Oeffnung einer Pfeife wurde an der einen Seite sorgfältig verklebt, und sie an der andern mit dem Cylinder eines Kompreßionsgasometers, welcher sechs Pinten Luft enthielt, in Ge-

menkschaft gebracht. Als die Röhre heiß genug war, wurde das Wasser des Receptakulums frei gelassen, welches allmählig in den Cylinder drang, und die Luft durch die Pfeifenmasse hindurch drängte.

32. Der vorige Versuch; nur war das Gasometer mit drei Pinten Wasserstoffgas angefüllt. Das Gas wurde nachher bei derselben Temperatur und demselben Drucke, als vor dem Versuche, gesammelt. Es war um den vierten Theil verringert, und wurde vom Kalkwasser getrübt. Seine Flamme war gelb.

33. Der gewöhnliche Versuch. Anstatt des Wassers wurde eine Unze Aether genommen. Es verbreitete sich im Laboratorium ein starker Aethergeruch. Das luftförmige, über Quecksilber aufgefangne Produkt wog zwei Drachmen weniger. Die Hitze war nicht so groß, daß eine Zersetzung hätte geschehen können.

34. Der sechs und zwanzigste Versuch. Die Glocke war nicht mit Quecksilber, sondern mit Luft gefüllt, und wurde unter der Tafel des pneumatisch-chemischen Apparats durch Gewichte festgehalten. Da die Pfeife hinlänglich erwärmt war, erhob sich über die äußern Wände der Glocke eine Säule, so hoch als das Gewicht es erlaubte. Dieser Druck war genug, in einem kurzen Zeit-

raume alle Luft aus der Glocke auszutreiben. Der Versuch wurde wiederholt, und stets sank das Quecksilber zum Niveau herab. Wasser anstatt des Quecksilbers zeigte denselben Erfolg.

35. Bei der Reduktion der Phosphorsäure durch Kohle in irdenen Retorten geht immer ein Theil des entstandenen kohlensauren Gases durch die Gefäße, obgleich die Verküttung unversehrt bleibt.

36. Wenn in gläsernen und irdenen Retorten aus dem Salpeter Sauerstoffgas getrieben wird, so erhält man im ersten Falle ein Viertel weniger, und noch dazu mit mehr Stickstoffgas und etwas Kohlensäure verunreinigtes Gas.

37. Wenn man zur Gewinnung des Sauerstoffgases aus dem Braunsteine gläserne Röhren anwendet, wobei man aber, um dem Verluste der Röhren zuvorzukommen, mit vieler Vorsicht arbeiten muß, und wohl thut, wenn man die Zuleitungsröhre mit einer, nach außen zu sich öffnenden, Klappe versieht, so erhält man daraus ganz reines Sauerstoffgas. Nicht so bei der Anwendung irdener Retorten, in welchem Falle mehr als der sechste Theil der Luftmenge Stickstoffgas ist, und auch etwas Kohlensäure sich findet. Der Braunstein enthält also kein Stickstoffgas, sondern das daraus enthaltene drang durch die Gefäße ein.

38. Der vorige Versuch mit einigen Abänderungen, welche dieselben Resultate gaben.

Jeder wird es dem van Mons Dank wissen, daß er so überzeugend die Richtigkeit der Behauptung der Luftverwandlung des Wassers, aus jenen von Wiegleb angestellten Versuchen, klar dargethan hat. Schade nur, daß der Styl dieser Schrift, wie bei so vielen neueren lateinischen Schriften sich so weit von der Simplicität der Klassiker entfernt, und durch ungewohnte Konstruktionen und auch durch manche sehr unrömische Wörter, z. B. Elaterium, das Lesen erschwert.

Rapport fait à la Classe des Sciences mathématiques et physiques, dans sa Séance du 6. Messidor an 8, par la commission, chargée de répeter les expériences de M. Achard, sur le sucre contenu dans la betterave. Baudouin, Imprimeur de l'Institut national. gr. 4. 38 S. ( )

Die Kommissarien waren Cels, Chaptal, Darcet, Fourcroy, Guyton, Parmentier, Tessier, Vauquelin, und Deyeux, meist Männer, deren chemischer Ruf zu gegründet ist, als daß es noch

nöthig seyn sollte, darauf aufmerksam zu machen. In der Einleitung (S. 1 — 8.) werden die Versuche angegeben, das Zuckerrohr in Frankreich einheimisch zu machen. Die neuesten Versuche darüber hat Bermond angestellt, welcher seine Pflanzungen in der neuen Tempée bei Nice im Departement der Meeralpen anlegte. Das Rohr wird eben so hoch als in Amerika; aber man erhält nur Schleimzucker (einen nicht krystallisirbaren Syrup). Dieser Versuch zeigte also, sowol als die frühern, daß der Anbau des Zuckerrohrs in Frankreich wenig Nutzen gewähren würde. Auch fand man, daß der in Frankreich von dem Zuckerahorn zu gewinnende Zucker höher kommen würde, als der aus dem Zuckerrohre. Noch mehr war das der Fall bei den Steckrüben, Möhren, Kastanien, Pastinaken und Maishalmen. Nun machte Achart seine Entdeckungen bekannt. In Frankreich wurden sie, wie alles Neue, mit Enthusiasm aufgenommen, aber unterrichtetere Männer zogen doch noch die großen Versprechungen desselben in Zweifel. Dieses verursachte die Niedersetzung der Kommission. Die Abhandlung selbst zerfällt in drei Abtheilungen.

Première partie. Tentatives faites pour connoître la quantité de Sucre, contenue dans la betterave (S. 9 — 15)

Man befolgte hierbei Marggrafs Verfahren. Die Rüben hatten die äußern Kennzeichen, welche

Achard empfohlen hatte. Der Alkohol zeigte an Beaumés Areometer sieben und dreißig Grade. Die Rüben erhielten sie von Sageret, Mitglied der Societé de l'agriculture des Departements der Seine, welcher sie auf seinem Pachtgute zu Villencour bei Sévres gezogen hatte. Nur wurden, anstatt sie, wie Marggraf, zu pulvern, die getrockneten Rüben in kleine Stücken zerbrochen. Bei diesem Verfahren erhielten sie aus den frischen Wurzeln ein Viertel getrocknete, und ein Sechszehntheil Zucker dem Gewichte nach, oder 1,00 frische Wurzeln gaben 0,0625 Cassonade. Es ist ihnen wahrscheinlich, daß bei dieser Operation einige Zuckertheile in Schleimzucker verwandelt seyen: denn nach Versuchen des einen von ihnen, kann nie Zucker durch irgend ein Auflösungsmittel aufgelöset werden, daß nicht ein Theil desselben seine Krystallisirbarkeit verliere. Deswegen auch glauben die Berichterstatter, blieb ihnen eine Art von Melasse zurück. — Die Verfasser erhielten, da sie noch zweimal frische Rüben nahmen, fast dieselben Resultate. Um den Zucker nun zu raffiniren, wurde er im Alkohol aufgelöset und zur Krystallisation hingesetzt. In drei Krystallisationen erhielten sie einen Zucker, welcher dem verkäuflichen Kandiszucker ziemlich ähnlich war. Es war dadurch etwa ein Achtel des Angewendeten an Gewicht verloren gegangen. — Marggraf erhielt viel weniger Zucker (aus 16 Theilen getrockneten Runkelrüben einen Theil reinen Zucker), welches

wohl von der Verschiedenheit des Zuckergehaltes der Rüben herkam.

Seconde partie. Procédé de M. Achard pour retirer le sucre de la betterave. (S. 16 — 20.)

Bei dem Achardschen Verfahren konnten die Berichterstatter nur Krystalle erhalten, wenn sie etwas ins Große arbeiteten. Sie nahmen daher, da sie keine größern Gefäße hatten, auf einmal 1152 Unzen Runkelrüben. Sie erhielten daraus einen Syrup, welcher 18 Unzen sehr braune, sehr schmierige und nicht sehr angenehm schmeckende Moskovade (also $\frac{1}{64}$ oder etwas über 0,0156). Die Reinigung dieser Moskovade geschah durch Auflösen in Wasser und Klarificiren mit Eiweiß. Durch drei Reinigungen erlangte man erst eine ziemlich bemerkbare hellere Farbe. Man verlor aber bei jeder Reinigung ansehnlich. Wollte man die Reinigung bis zur Weiße treiben, so könnte man wohl beinahe ein Viertel des Gewichts der Moskovade verlieren. Die Berichterstatter verglichen die Moskovade vom Zuckerrohre und von Runkelrüben. Sie nahmen von beiden, die aus der ersten Krystallisation des Syrups erhaltenen. Durch Austrocknung, Digestion mit Alkohol, Durchseihung und Verdampfung zur Syrupsdicke fieng die Flüssigkeit nach 48 Stunden an, Krystalle abzusetzen. Die Moskovade aus dem Zuckerrohre gab fast ein Sechszehntel mehr Zucker, als die aus den Run-

kelrüben. Der Zucker war von beiden zum gewöhnlichen Gebrauche rein genug. Aus diesen Versuchen erhellt auch, daß bei dem Achardschen Verfahren ein Theil des Zuckers die Krystallisationsfähigkeit verliert, weil man weniger Moskovade erhält, als bei der Behandlung mit Alkohol, welches die Verfasser zu dem Gedanken brachte, das Achardsche Verfahren zu verbessern.

Troisième partie. Expériences faites dans l'intention de perfectionner les procédés de M. Achard (S. 21 — 28.)

Bei diesen Arbeiten wurden die Berichterstatter von dem Bürger Mitouart, Vorsteher des chemischen Laboratoriums der medicinischen Schule zu Paris, welcher in Amerika in einer ziemlich beträchtlichen Zuckersiederei sechs Jahre gearbeitet hatte, unterstützt. Kalkwasser, Aschenlauge, Rinderblut, Eiweiß, Seihungen u. m. dgl. wurden bei verschiedenen Mengen des Safts der gekochten Runkelrüben angewendet; allein alles dieses brachte keine Veränderung in der Menge der Moskovade hervor, als wenn das Achardsche Verfahren allein beobachtet wurde. Einmal schien jedoch die Moskovade in größerer Menge und kürzerer Zeit sich zu bilden, und war weniger braun. Dieses Verfahren soll auch in den Raffinerien mit Erfolg angewendet werden, wenn die Moskovade sehr gefärbt ist, um sie zu reinigen. Es wurde nemlich

jener Saft geschäumt, und, anstatt Kalkwasser, frischgelöschter Kalk hinzugesetzt. Die Menge desselben war etwa $\frac{1}{840}$ der Flüßigkeit. Diese schwoll an, schäumte sehr, so daß sie überstieg, wurde etwas durchsichtig, und durch ziemlich dichtes wollenes Zeug gegossen, sehr klar. Bis zur Syrupsdicke verdampft und zum Trocknen hingesetzt, gab sie nach 30 Tagen viel weniger gefärbte dicke Krystallen, und in der ersten Krystallisation auch mehr, als bei einem andern Verfahren: aber dieser Zucker schmeckte sehr ekelhaft, so daß er kaum genossen werden konnte, und behielt diesen Geschmack, so sehr man sich auch bemühte, ihn davon zu befreien. Ein anderes Mahl wurden die Runkelrüben nicht gekocht, sondern in einer Raspelmühle (moulin a rape), wie sie Parmentier in seinem Traité sur la pomme de terre beschrieben hat, zu einer Art von Brei gerieben und ausgepreßt. Aus 1152 Unzen erhielten die Berichterstatter 768 Unzen (0,666...) einer trüben Flüßigkeit von brauner Farbe und süßem Geschmacke. Nachdem sie an einem kühlen Orte nach einigen Stunden einen Bodensatz abgesetzt hatte, und durchgeseihet war, wurde sie, obgleich noch nicht völlig klar, weil man sie wegen der zu befürchtenden Gährung nicht länger wollte stehen lassen, bis zur Syrupsdicke abgeraucht, und zwar bei einer Wärme, wobei sie immer kochen konnte, und der Schaum wurde, wie er entstand, abgenommen; weil sonst der Syrup dick und schleimig wird, und

keine Moskovade giebt. Nachher wurde der Syrup zum Verdunsten hingesetzt. Nach vierzig Tagen erhielten die Berichterstatter 24 Unzen Moskovade, oder den acht und vierzigsten Theil (etwas über 0,0208) der angewendeten Runkelrüben. Diese Moskovade war weniger braun, als die durch Achards Verfahren erhaltene, aber die Melasse war sehr braun, schleimig und dick. Ein anderes Mahl wurde dieser Saft mit Kalkwasser gemischt, als er bis auf drei Viertel verdickt war. Der Saft schien klarer zu seyn. Nach einem monatlichen Verdunsten erhielten die Berichterstatter 20 Unzen (etwas über 0,017) einer noch weniger braunen Moskovade. Durch den Zusatz von Kalk wurde die Krystallisirung nicht mehr, als durch das Kalkwasser, beschleunigt, und die Menge der Moskovade war fast dieselbe. Sie schmeckte aber sehr widerlich. Die ungekochten Runkelrüben gaben nach diesen Versuchen also mehr Moskovade (etwa 0,25 mehr), als die gekochten, auch sind die Kosten, weil man kein Feuerungsmittel braucht, nicht so groß. Nur ist die Zerkleinerung der Wurzeln beschwerlich, welchem aber, bei einem großen Werke durch die Anlegung eines Mühlwerkes leicht abzuhelfen wäre.

Reflexions générales sur les expériences précédentes. (S. 29 — 36.)

Nach der Berechnung der Berichterstatter trägt ein Arpent (etwa ¼ Morgen, den Morgen zu 120

Ruthen Rheinländisch) 50 Milliers Runkelrüben. Alle Kosten der Bearbeitung des Landes kommen auf 250 Franken, wobei aber das Pachtgeld nicht mitgerechnet ist, weil es durch die Blätter, als Viehfutter, hinlänglich ersetzt werde. Die Kosten der Gewinnung werden auf 150 Franken gerechnet. Hiernach kam ein Pfund Zucker (aus 50 Milliers, 782 Pfund Moskovade und 448 Pfunde Zucker) auf 18 Sous. Nach dem Verfahren, die Rüben nicht zu kochen, würde das Pfund Zucker etwa auf 14 — 15 Sous kommen. Auch hier bestätigt sich, daß Achard die Kosten zu gering angegeben habe (er rechnete 2 ggl. das Pfund), obgleich auch die französische Berechnung noch Aenderung leiden möchte. Denn zu einer Bearbeitung gehören Menschen, Geräthe u. s. w., welche bezahlt, angeschafft und erhalten werden wollen. Es ist ein ganz anderes, wenn eine Kommission ohne Entgeld eine Arbeit übernimmt, und wenn eine Arbeit gegen Bezahlung verrichtet werden soll; und da möchten 25 Laubthaler, um aus 500 Centnern Runkelrüben den Zucker zu erhalten, wohl nicht ausreichen. Auch möchten wohl die französischen Runkelrüben, da das Clima die Zuckererzeugung mehr begünstigt, weil sie Wärme verlangt, mehr Zucker geben, als die in Norddeutschland gebaueten. Mit Recht erinnern die Herausgeber, daß der Weingeist und Essig aus den Trestern der ausgepreßten gekochten Runkelrüben wenig in Betracht

kommen, daß aber wol die erhaltene Melasse einen guten Brandwein geben würde.

Hierauf folgen noch allgemeine, aus diesen Versuchen genommene, Bemerkungen (S. 36 — 38.)

Mit Recht verdienen die Runkelrüben zum allgemeinen Anbau empfohlen zu werden, aber an Reichhaltigkeit an Zucker möchten ihnen die beiden Ahorngattungen, Acer sacharinum und dasycarpum, wohl vorgehen. Möchte es doch dem Obersanitätsrath Hermbstedt gefallen, seine vielfältigen Versuche über Zuckerbereitung bekannt zu machen. Die Schriften der Berliner naturforschenden Gesellschaft, in deren letztem Bande so viel Merkwürdiges darüber steht, kommen jetzt leider nicht in den Buchhandel, und werden daher weniger, als sie es verdienen, gelesen.

Notice sur la vie et les ouvrages de Louis-Claude Cadet-Gassicourt de la ci-devant Académie des Sciences de Paris, de l'Académie Impériale des Curieux de la Nature, de celles de Lyon, de Toulouse; de la Société Philantropique, etc. Lue à la rentrée du Lycée Républicain, le

1er Frimaire, an VIII.; p. Eusebe Salverte. — Nisi utile est quod facimus, stulta est gloria, Phaedr. Fab. III. 17. A Paris, Imprimerie de Chaignieau ainé. 8. 19 S. ( )

Cadet-Gassicourt wurde zu Paris 1731 den 24sten Julius gebohren. Sein Vater, ein angesehener Wundarzt, war Urneffe (Arrière-neveu) des berühmten Arztes Vallot, und wurde seiner Gattin und seinen dreizehn unmündigen Kindern sehr früh entrissen. Er ließ ihnen nur 18 Franken und das Gedächtniß seiner Tugenden und Verdienste nach, welches letzte aber doch die Ursache war, daß fast jeder seiner Nachbarn eins seiner Kinder adoptirte, oder sonst deren Fortkommen erleichterte. Alle Brüder unsres Cadets haben sich ausgezeichnet. Der älteste Claude-Antoine hat viel Ruf als Phlebotomist erhalten. Antoine-Alexis, Cadet-Devaux, ist als Gelehrter, Naturforscher und Oekonom, rühmlich bekannt. Jean-Baptiste, Cadet de Senneville, war ein guter Sachwalter. Jean, Cadet de Limai, als Ingenieur en Chef und Generalinspector, hat beim Brücken- und Chausseebau wichtige Dienste geleistet, wobei sich auch sein Bruder, Edme-Charles, Cadet de Chambine, als erster Commis des Finances, ausgezeichnet hat. Pierre, Cadet de Fontenay, stieg schon unter der alten Regierung vom

gemeinen Soldaten zum Hauptmanne bei der Infanterie. Saint Laurient, Tresorier der Kolonien, besorgte die Erziehung aller dieser Kinder. Schon damals zeigte unser Cadet ein mitleidiges Herz. Einst, als er mitten im Sommer bei einer drükkenden Hitze nach dem Kollegium der vier Nationen gieng, und wegen der Hitze und des quälenden Durstes sehr bedauerte, daß er kein Geld hatte, um bei einem Tisanenverkäufer einzusprechen, fand er einen Sol. Froh eilte er zu dem Laden, ließ sich ein großes Glas geben, trank es und forderte noch eins, als eine arme alte Frau mit zitternder Stimme ihn um Hülfe anflehte. Er vergaß seinen Durst, bezahlte das geleerte Glas und gab der Frau, was er von dem Sol herausbekam — sein ganzes Vermögen. Als er zwei und zwanzig Jahr alt war, wurde er schon Oberapotheker (Ap. major) bei den Invaliden. 1757 wurde Oerberapotheker der Armee in Deutschland, und nachher bei der französ. Armee in Portugall. Als Chemist wurde er 1766 Mitglied der Akademie der Wissenschaften, und als sie aufgehoben wurde, war er Doyen der Chemischen Classe. Die Memoires der Akademie und das Journal der Physik, enthalten manche Bemerkungen von ihm. So hat er darinn die Analyse von acht mineralischen Wassern, die Art, aus der Erdkohle von Sévrac Vitriol zu gewinnen, und eine vortheilhafte Bereitung der Vitriolnaphte angegeben. In der Encyklopädie sind die Artikel Bile und Borax von ihm.

Sein Sohn wird seine zerstreuten Aufsätze herausgeben. Er hat zuerst die Säuerung des Molybdäns versucht, und auch die Möglichkeit behauptet, das Zinn zu säuern. Besondere Abhandlungen von ihm sind: 1) Analyse des eaux minérales de Passy. 2) Des observations, en réponse à Baumé sur la préparation de l'aether, sur le mercure, sur le précipité per se et sur la réduction des chaux métalliques. 3) Des expériences sur la nature du diamant. In den letzten, welche er mit Macquier und Lavoisier anstellte, bemerkte er zuerst den kohlenartigen Ueberzug desselben, bei seinem langsamen Verbrennen. Ko und Yang, Mandarinensöhne aus Sina, welche nach Frankreich gekommen waren, um über Indiens Angelegenheiten Aufschlüsse zu geben, empfiengen von ihm, auf Geheiß Ludwigs 15. Unterricht in der Chemie. Der König beschenkte ihn dafür mit der vollständigen Sammlung der Memoires der Akademie der Wissenschaften. Auch erhielt er von der Regierung den Auftrag, über die Verfälschung des Weins, Weinessigs und Tabacks, Untersuchungen anzustellen. Auch hat er über die Bereitung des Glases und des Porcellans Versuche angestellt, wobei ihn Fontanieu unterstützte. Daher wurde er denn auch zum Commissar des Königs für die Chemie bei der Manufactur von Sèves ernannt. Er befand sich damals im Wohlstande. Er kannte aber einen nicht wohlhabenden Gelehrten, welcher die bei der Manufactur nöthigen metallurgischen

Kenntnisse besaß. Er nahm diese Stelle nur unter der Bedingung an, daß die damit verknüpfte Besoldung diesem achtbaren Gelehrten, nebst dem dritten Platze, als Chemisten, gegeben würde. Dieser Gelehrte lebt noch; es ist Desmaretz, einst Mitglied der Akademie. Auch als Apotheker bewieß der Zulauf, welchen er beständig hatte, seine Geschicklichkeit. Dachet, ein Charlatan, verkaufte ein Elixir. Cadet erhielt etwas davon und fand, daß es eine unschädliche Zusammensetzung sey. Das Mittel brachte oft schlechte Wirkungen hervor. Ein Arzt gab ihm jetzt wieder eine Flasche zur Untersuchung, und er fand darinn, statt jener unschädlichen Dinge, ätzenden Quecksilbersublimat. Unwillig darüber, machte er seine Entdeckung im Journal de Paris bekannt. Dieses zog ihm einen Criminalproceß von Dachet zu, welcher ihn als Verläumder verklagte und über 60000 Livres Schadenersatz foderte. Da aber Dachet zu allen Kosten kondemnirt wurde, entfloh er und hinterließ hülflos seine Frau und Kinder. Sie baten Cadet um Mitleid, und erhielten es. Er bezahlte für sie die Kosten des Processes, und that noch mehr, so daß es ihm auf 200 Louisd'or zu stehen kam, einen Betrüger entlarvt und seinen Proceß gewonnen zu haben. Stets war sein Haus den Kranken offen. Unausgesetzt von 6 Uhr Abends, bis er schlafen gieng, gab er seine heilsamen Rathschläge an die unzählige Menge, welche sich bei ihm einfand, ohne durch etwas, was es auch seyn mochte,

selbst

selbst nicht durch Krankheit, sich abhalten zu lassen, unentgeldlich. Oft unterstützte er auch die Armen noch mit Gelde, um Lebensmittel und Kleidung in ihrer Krankheit sich anzuschaffen. Der Herzog von Crillon fragte ihn eines Morgens, als ganz Armer verkleidet, um Rath. Erstaunt und gerührt über seine Gutmüthigkeit, fuhr er des Abends vor, gab sich ihm als den armen Kranken zu erkennen, bat um seine Freundschaft, und war wirklich sein Freund, so lange er lebte. Cadets letzte Arbeit war die Untersuchung des Glockenguts, wozu er, nebst Darcet und Fourcroy, von der Akademie kommittirt ward. Während der Revolution lebte er ruhig und ungestört. Er war bescheiden, sanft, höflich und äußerst nachsichtsvoll. Seine Arbeit wurde kurz vor seinem Tode noch durch das Absterben seines Vetters und Freundes Derosne vermehrt Die Schmerzen, welche er in der Gegend der Blase und der Nieren empfand, fiengen an dauernd zu werden, und stiegen in den letzten Monaten des Jahrs 7 zu einem unerträglichen Grade. Als es gewiß war, daß sie vom Steine herkamen, entschloß er sich zur Operation auf den dritten Tag, welche Souberbiele verrichtete. Auf sie erfolgten Zufälle, welche 5 Tage nachher, den 25sten Vendemiaire Jahr 7., seinem Leben ein Ende machten. Er hinterläßt einen einzigen Sohn, welcher als Chemist und Apotheker, und als guter Mensch, seines Vaters Rufe Ehre machen wird. Er ist als Eleve und Freund bei

Fourcroy und Vauquelin, nachdem die Wittwe Derosne ihm, der nichts als den Namen und das Beispiel seines Vaters erbte, nicht einmal diesen Platz in ihrer Apotheke zugestehen wollte. Solverte wirft ihr ziemlich deutlich Undankbarkeit vor. Cadet gab noch seinen Rath den Abend vor der Operation, und drei Stunden vor seinem Tode schickte er durch seinen Bedienten noch ein beträchtliches Allmosen an einen armen Greis, welchen er sonst oft unterstützt hatte.

De l'Analyse du Moût de Raisin p. le C. Cadet - Devaux, Membre de Sociétés d'Agriculture du Département de la Seine, et Oise etc. etc. imprimé et publié par ordre du Préfet du Département de la Seine. A Paris. Imprimerie de Mad. Huzard. Vendemiaire An 9. 8. 16. S. ( )

Der Verfasser glaubt, daß, wenn man das Verhältniß der Bestandtheile des Mostes in einem guten Weinjahre (z. B. 1781.) wisse, man immer so guten Wein gewinnen könne, wenn dieses Verhältniß alle Jahre bestimmt (also der Most untersucht) und durch Zusatz von Wasser, Weinstein, Schleimzucker oder Zucker, eben so wie es in dem

besten Weinjahre gewesen sey, wieder hervorgebracht würde. Er schlägt zu dem Ende vor, zuerst die Güte des Mostes durch eine Flüßigkeitswage (z. B Beaumés Pèse - liqueur pour les Syrops) zu bestimmen, oder auch durch Abrauchen, um darnach Zucker hinzuzuthun. Dann giebt er noch das Schema einer wirklich chemischen Untersuchung des Mostes. Man soll den Most zur Syrupsdicke inspissiren, einige Tage bei 15 Grad Réaumur stehen lassen, den Saft abgießen, die Krystalle absondern und noch zweimal so verfahren, um allen krystallisirbaren Zucker zu erhalten, dann die übrige Masse zum Trocknen abrauchen, die Hälfte davon mit Alkohol extrahiren, der nach Beaumé 36 Grad zeigt, diese Auflösung wieder zur Syrupsdicke inspissiren und an einen kühlen Ort zur Krystallisation hinsetzen. Nachdem man die Flüßigkeit abgegossen hat, muß man das Extrahiren in Alkohol, wie das übrige Verfahren, noch einigemal vornehmen. Das von dem Krystalle Abgesonderte übergieße man mit destillirtem Wasser, lasse den Bodensatz sich sammeln und gieße die helle Flüßigkeit ab, rauche sie bis zum Trocknen ab, und bestimme dann durch Destillation die Art der zurückbleibenden Kohle und der darinn enthaltenen Theile. Den Bodensatz untersuche man auch. Das, was der Alkohol gar nicht auflösen wollte, behandle man mit Wasser, den entstehenden Bodensatz untersuche man, die Flüßigkeit rauche man zur Syrupsdicke ab, und lasse sie krystal-

lisiren, was gar nicht krystallisiren will, prüfe man durch Destillation. Die gar nicht mit Weingeist übergossene Hälfte übergieße man mit Wasser, und behandle sie übrigens eben so. Die Krystalle muß man noch besonders prüfen. Wegen der angewendeten Destillation, wodurch Theile zerstört werden können, scheint das Verfahren doch fehlerhaft zu seyn.

Sur la Confection de l'Ether par l'acide muriatique ou Ether marin des Pharmacies p. I. B. van Mons. A Bruxelles. Imprimerie d'Emmanuel Flon. An. VIII. 8. II. 9. S. ( )

Van Mons giebt eine neue Art an, den Salzäther zu bereiten. In eine Retorte schüttet man einen Theil Kochsalz, und verbindet die Retorte, welche in einem gelind erhitzten Sandbade liegt, mit einem einfachen, aus zwei Flaschen und einer Vorlage bestehenden Woulfischen Apparate. Das Salz muß ganz trocken seyn. In dem Recipienten und den Flaschen vertheilt man eben so viel Alkohol, lutirt die Fugen, versieht die letzte Flasche mit einer Sicherheitsröhre, und schüttet auf das Kochsalz 0,5 seines Gewichts Schwefelsäure, und läßt es fünf bis sechs Stunden kalt

gehen; nachher macht man ein mäßiges Feuer an, das man nach und nach bis zur schwachen Rothglühehitze vermehrt. Jetzt geht die Salzsäure als Gas über und löst sich im Alkohol auf. Es ist gut, die Kommunikationsröhren bis zu einer gewissen Höhe in den Alkohol einzusenken, damit das Gas verdickt und dadurch seine Einsaugung befördert werde. Hiebei steigt oft der Alkohol aus einer Flasche in die andere; wenn nämlich die Gasverbindung schnell geschieht; dann muß man die Stellung der Flaschen ändern, so daß die, worinn die meiste Flüssigkeit ist, dem Recipienten am nächsten kömmt. Ist alles Gas übergegangen, so schüttet man die Flüssigkeiten zusammen und in die Retorte, nachdem man vorher das Salz herausgenommen und sie gereinigt hat. Dann thut man sehr fein pulverisirte Braunsteinoxyd 0,2 an Menge hinzu in den Recipienten, und in die beiden Flaschen schüttet man eine Auflösung des kaustischen Kalis und destillirt bei einem mäßigen und gut bedienten Feuer. Das Kali absorbirt das Uebermaaß der sauerstoffhaltigen Salzsäure, wodurch die sonst die Aetherbildung hindernde Verölung hintertrieben wird. Da aber hierdurch nicht alle Zersetzung verhütet wird, weil der Aether erst durch die Säure geht, ehe er das Kali berührt und selbst die mit dem Kali verbundene Säure noch wirkt, so thut man wohl, wenn man den Aether durch flüssiges Ammonicum auffängt, welches durch den Sauerstoff, sobald es ihn berührt, verbrennt wird.

Doch ist hiebei zu viel Gefahr, als daß man dieses sehr empfehlen könnte. Man kann auch den Aether durch die sauerstoffhaltige Salzsäure erhalten, wenn man ihn tropfenweise, wie er entsteht, ehe er durch die fernere Einwirkung der Säure in Oel verwandelt werden kann, durch einen kleinen Heber abnimmt, mit Kaliauflösung umrührt, und wieder auf reines Wasser abgießt.

Der Aether wird nun mit seinem doppelten Gewichte Wasser übergossen und bei einem Lampenfeuer rektificirt.

Durch eine einzige Operation erhält man einen Salzäther, wenn man eine Mischung von Alkohol und sauerstoffhaltigem kochsalzsauern Kali in dem Verhältnisse von 1 zu 0, 25 bei Siedhitze destillirt.

Memoire sur le Rhus radicans par J. B. van Mons. Imprimerie d'Emmanuel Flor. An 8. av. 2. Pl. 8. S. 32.

Der botanische Theil dieser Abhandlung ist von Bosc, Präsidenten der Société d'Histoire naturelle zu Paris, welcher sich als Konsul der Republik auf den Karolinen aufhielt, und seinem Freunde van Mons von daher diese Beschreibung schickte. Nach ihm ist Tourneforts Meinung, daß Rhus ra-

dicans und Rhus Toxicodendron eine und dieselbe Art sey, gegründet, und Linné hat Unrecht gehabt, sie zu trennen. Er giebt daher den Namen Rhus radicans beiden Varietäten. Ein trockner Erdboden bewirkt, vorzüglich in der Jugend der Pflanze, daß sie lappige, etwas zottige Blätter bekömmt; befindet sie sich aber an einem feuchten und schattigen Orte, so hat sie ganze und unbehaarte Blätter. Oft bemerkt man, daß in einem nicht großen Raume alle Nüancen, dieser beiden Extreme in einander übergehen. Walter hat in seiner Karolinischen Flora einem Strauche, welcher gar nicht wurzelnd ist, den Namen Rhus radicans gegeben, weil er nicht wußte, welcher vom Toxicodendron verschiedenen Pflanze jener Name gegeben werden könnte; aber er macht den Zusatz caule erecto. Es ist eine ganz andere Art, als das radicans und Toxicodendron, obgleich ihre Geschlechtsorgane ganz dieselben sind. Der Stamm ist bei dieser Art gerade, kaum einen Fuß hoch, die Blätter sind sehr zottig, sehr tief winklich, oft fast gezähnt. Wahrscheinlich ist sie doch nur eine Abart. Sie findet sich nur auf dem trockensten Sandboden. So lange man vermittelst der Saamenaussäung die Wahrheit dieser Vermuthung noch nicht untersucht hat, läßt sich nichts darüber mit Gewißheit bestimmen.

Die Wurzel der Pflanze ist holzig, kriechend (traçante), röthlich, mit wenig Wurzelfäserchen

versehen, der Stamm holzig, wurzelnd, ästig, oft gekniet, spröde, die Rinde ist bräunlich grau. Die Aeste sind abwechselnd, in allem dem Stamme ähnlich, aber nur die obere wurzelnd, die untere senkrecht auf dem Stamme; alle verlängert, dünn, selten gezweigt (branchus) und nur an dem Ende oberhalb des Jahrsschusses Blätter uud Blumen tragend. Die wurzelnden Würzelchen kommen unterhalb des untersten Blattes, an dem Ende des vorjährigen Schusses hervor. Die Blätter sind wechselsweise stehend, dreifach und kommen über dem Jahrsschuß, gewöhnlich 4 oder 5 hervor. Der gemeinschaftliche Stiel (Peduncule) ist an der Basis aufgeblasen, fast cylindrisch, zottig, zwei bis drei Zoll lang und eine Linie dick. Die Blättchen sind oval, lanzettförmig, lang zugespitzt, bald winklich, bald ganz, bald unbehaart, bald zottig, das letzte stets mehr unten an den Blattrippen, die mittlern sind zwei Zoll breit und drei lang, die untern fast aufsitzend, ungleich durch die große Rippe getheilt, das obere lang gestielt. Der etwanigen Winkel sind immer wenig, stumpf und zeigen sich nur, oft auf zwei Drittel der Länge des Blatts, an der Mitte. Die Pflanze gehört zur Diöcie, die Blumen bilden im Winkel stehende Aehren. Diese sind unten zusammengesetzt, oben einfach und von eben der Zahl als die Blätter. Die gemeinschaftliche Achse ist gekniet, etwas zottig, etwa einen Zoll lang. Die Blumenstiele stehen darauf senkrecht wechselsweise und sind kaum einen

Zoll lang. Die Blumen sind einzeln. Der Kelch ist fünfblättrig, verbunden mit einem fleischigen Fruchtboden. Die Blättchen sind fast oval, unbehaart, glatt, hinfällig, weißlich, grün, kaum eine halbe Linie lang. Die Blumenkrone besteht aus fünf auf dem Fruchtboden sitzenden Blättchen. Diese sind lanzettförmig, hinfällig, zweimal länger als der Kelch, nach außen zurückgekrümmt gewunden, weißgrün, bisweilen braungeadert. Fünf Staubgefäße sitzen auf dem Fruchtboden; sie sind kürzer als die Blumenkrone. Die Staubfäden sind unten breiter, roth, platt. Die Staubbeutel gelb, fast elliptisch, ausgehöhlt durch eine der Länge nach laufende Furche. Der Stempel hat einen ovalen, sehr zottigen Fruchtknoten; der Griffel ist dick, kurz, unbehaart, mit drei braunen, aufsitzenden Narben, wovon die eine größer ist als die anderen, versehen. Die Frucht ist eine zottige, fast runde, trokkene Beere, welche, der Länge nach, in acht Fächer, davon jedes ein Saamenkorn enthält, getheilt ist. Oft zeigen die männlichen Blumen unzeitige Stempel und die weiblichen unzeitige Staubgefäße. Der vielblättrige Kelch sieht oft wie einblättrig aus: Auch ist die Frucht mehr eine Steinfrucht als eine Beere. Dieser in Karolina häufige Baum wächst fast ausschließlich in feuchten Gehölzen, an den Ufern der Flüsse und Moräste. Jung kriecht er auf der Erde und ist dem Toxikodendron Linnés gleich. Trifft sein Stamm aber einen Baum, so klammert er sich durch ansaugende Wurzelfäserchen

an, und wird zum Rhus radicans. Der Theil, welcher bisher fortkroch, wird dann Wurzel. Oft ist der Stamm einfach, oft getheilt, und seine Aeste, welche dann nie Laub und Blumen tragen, umschlingen die Aeste des Baumes, woran er sich angeschmiegt hat. Nur die nie wurzelnden Seitenäste tragen Frucht. Die Wurzelfäserchen vertrocknen alle Jahre, halten aber doch den Stamm an dem Baume fest, und man kann dadurch das Alter des Fußes des Stammes erkennen. Man sieht oft Stämme, deren Durchmesser vier Zoll sind, wobei man sehen kann, daß sie jährlich eine Linie gewachsen sind. Sie werden so hoch als die höchsten Bäume und haben oft einen Wald von Seitenästen. Die alten Stämme sind oft hohl. Die jährlichen Lagen sind an dem äußersten Theile doppelt so stark, als an dem innern, welcher am Baume anliegt. Stirbt der Baum, so wächst die Pflanze immer fort, und geht er in Fäulniß über, so erhält sie sich selbst, wie die meisten Vegetabilien. In Karolina fängt der Baum Anfangs des Germinals an, Blätter zu treiben, am Ende dieses Monats entwickelt sich die Blume, und am Ende des Floreals sind die Saamen reif. Die Blumen riechen sehr schwach, aber nicht unangenehm. Die Ausdünstungen der Blätter sind nicht so gefährlich, als man ausgestreuet hat, wenigstens sieht man in Niederkarolina nicht, daß sie Unfälle verursachten.

Das Tödliche dieser Pflanze besteht nach Bosc (nicht nach van Mons) in dem gummig-harzigen Safte, welcher aus den jungen Trieben, den Blattstielen, den Rippen, den Blättern und dem Splinte des Stammes ausschwitzt. Zur Blüthe-Zeit ist dieser Saft sehr häufig und vermindert sich bis zum Reifen, wo er ganz verschwindet. Die Sammlung von dem Rhus radicans ist sehr mühsam, weil man entweder den ihn stützenden Baum umhauen, oder den Stamm von ihm losreißen muß, welches letzte sehr wenig Blätter giebt, da die obern Zweige oft vielfach mit dem Baume in einander laufen. Oft erhält man von der Hälfte der Stämme, welche man angreift, keine Blätter. Die Amerikaner kennen diese Pflanze unter dem Namen schmahlblättrige Gifteiche (small-leaved Poisonoak) und berühren sie nicht gern. Ihre medicinische Kraft ist ihnen unbekannt. Innerlich scheint sie (wenigstens nicht für alle Thiere) kein Gift zu seyn. Die Pferde lieben sie und ein Cynips legt seine Eier in einen Gallapfel der Würzelchen. In Brüssel kömmt diese Pflanze sehr gut fort. Die letzte Statthalterinn der Niederlande ließ 10 Stämme 12 Fuß tief in die Erde graben und sie kamen das folgende Jahr sehr mächtig hervor. Auch van Mons säete Saamen, welchen er von Bosc erhalten hatte, außer der Jahrszeit, und sie giengen gut auf. Jetzt folgt eine Erklärung der zwei Kupfertafeln, worauf die beiden Varietäten des Rhus radicans, die Fruchtwerkzeuge und Walters Rhus

Toxicodendron abgebildet sind. Aeltere Schriftsteller kannten diese Pflanze nur sehr unbestimmt.

Es ist bemerkenswerth, daß die Atmosphäre dieser Pflanze schädlicher wirkt, als die Pflanze selbst. Van Mons hat sich überzeugt, daß nur ein von der lebenden Pflanze kommendes Gas, keinesweges aber die trocknen oder welken Blätter schädlich sind, und daß eben dieses Gas die schädlichen Wirkungen verursacht, welche bei dem Brechen der Pflanze, oder bei ihrer Anwendung zur Heitzung erfolgen, welches durch die Wärme seine Verdickung mit der Gasform verwandelt, oder durch das Zerbrechen der dasselbe enthaltenden Gefäße frei wird. Die Wirkung dieser Pflanze ist nicht bei jedem gleich. Manche können sie ungestraft berühren, andere dürfen nicht einmal in ihre Nähe kommen. Auf van Mons wirkte sie nicht. Das Gas ist fast ganz unschädlich, wenn die Pflanze gerade von den Sonnenstrahlen getroffen wird, aber es wirkt sehr zur Nachtzeit, wodurch es wahrscheinlich wird, daß bei dem Tageslichte das Substrat des Gases, der Pflanze assimilirt werde. Das bei Tage aus der Pflanze gesammelte Gas bestand größtentheils aus Sauerstoffgas, das des Nachts, oder so, daß das Tageslicht nicht hinzukommen konnte, gesammelte, war aus Wasserstoff und Kohle zusammengesetzt. Die schädliche Wirkung war nach dem Regen stets größer; auch war sie größer, wenn die Vegetation langsam, als wenn sie ge-

schwind geschah. Nach Dudley bewirkt dieses Gift bei einigen eine Aufschwellung des Kopfes, bei andern ein brennendes Jucken. More sagt, daß von 5 — 6 Personen, welche bei einem, durch diese Pflanze unterhaltenem Feuer saßen, einige in Ohnmacht fielen, andere stets gähnen mußten und einige gar nichts empfanden. Nach Bosc wirkt die Pflanze ganz vesikatorisch, und ein Tropfen des Saftes, welcher auf das Gesicht springt, bringt ein Jucken hervor, worauf eine Blase entsteht, welche oft zu einem sehr ausgebreiteten Geschwulste wird. In Brüssel erleiden sehr reizbare Personen, welche einige Minuten in der Nähe des Baumes sind, wenn die Sonne fehlt, ein nach ¼ Stunde erfolgendes, wenig Stunden dauerndes Jucken. Sammeln dieselben Personen die Blätter ein, so kömmt erst an den Händen, dann an den Armen ein Ausschlag, welcher der Krätze sehr ähnelt; nachher kömmt er an den Waden und Schenkeln, dann auf der Brust, und bisweilen im Gesicht zum Vorschein. Gewöhnlich kömmt er erst den achten oder zehnten Tag hervor, und dauert vier bis sechs Wochen. Auch empfindet wohl der Kopf die ganze Wirkung des Giftes, und schwillt so auf, daß er noch einmal so dick wird. Bei einer Behandlung, wie man sie im phlegminösen oder blasigen Rothlauf anwendet, vergehen die Zufälle. Nach Dudley ist Wegerichs-Wasser, oder ein Gemenge von Sahne und Oehl auf die leidenden Theile gelegt, ein gutes Mittel. Die Ameri-

kaner bedienen sich des frischen Wassers nach Bosc, um sich zu heilen. Wenn man die nackten Theile mit Fett umhüllt, oder sich der Pflanze nur dann naht, wenn die Sonne darauf scheint, so hat man keine schädlichen Wirkungen zu befürchten. Die gesammelten Blätter haben diese schädliche Eigenschaft so lange, bis sie anfangen zu welken. Eine Dogge, welche des Nachts in der Nähe einer Pflanzung dieser Vegetabilien angebunden war, bekam einen raudenartigen Ausschlag, schwoll ganz auf und starb. Dieses Gas hat im freien Zustande ganz die Wirkung des Baumes. Mit Sauerstoff verbrannt, entstanden Wasser und Kohlensäure. Das Gas verlor drei Viertel seines Umfangs. Mit sauerstoffhaltigem, kochsalzsauren Gas verbrannt, wurden die Wände der Glocke mit einem fettigen Ueberzuge überzogen. Von dem Gas blieb kaum 0,1 zurück. Vollkommen helles thierisches Oehl, wurde durch dieses Gas braun, und bekam einen schwachen, empyreumatischen Geruch. Das Gas wurde durch Untertauchen der Phiole in siedendes Wasser von dem Oehle getrennt, mit Kalilauge gewaschen, und mit Sauerstoffgas durch den elektrischen Funken, verbrannt. Es entstand fast gar kein kohlensaures Gas. Das Volumen des Gases war fast um 0,1 vermehrt. Dieses Gas hat also gekohlten Wasserstoff zur Grundlage, wie die Krankheitsmiasmen.

Diese Pflanze enthält viel Gerbestoff, Gallussäure, wenig grünes Satzmehl, fast gar kein Harz, sehr wenig Gummi, und einen besondern, aus Wasserstoff und Kohlenstoff bestehenden Bestandtheil, welcher, mit Sauerstoff verbunden, eine schwarze Materie erzeugt. Jener Bestandtheil ist sehr auflöslich im Wasser, das er kaum bleichgrün färbt. In den Blättern und in dem Stamme trocknet es sich aus, ohne die Farbe zu verändern. Werden die Blätter zerdrückt, oder der Stamm eingeschnitten, so werden sie durch die Luft schwarz, schnell oder langsam, nach der Verschiedenheit der Temperatur, noch schneller aber im Sauerstoffgas und gesauerstofftem kochsalzsauren Gas. Alle Gase, welche keinen Sauerstoff enthalten, auch Kohlensäure, Oehl, Quecksilber, Wasser, und Alkohol, wenn durch das Auskochen die Luft daraus vertrieben ist, zeigen diese Wirkung auf die zerriebenen Blätter nicht. Wird die lebende Pflanze mit sauerstoffhaltiger Kochsalzsäure, Salpetersäure, den Neutral- und Mittelsalzen dieser Säuren (die Salze, welche die edlen Metalle mit Salpetersäure bilden, ausgenommen, ist bei den salpetersauren Salzen eine Temperatur von 40 — 50° R. nöthig) Gold-, Silber-, und Quecksilber-Oxyde gerieben, so schwärzt sie sich sogleich. Diese Veränderung erleidet auch der frischausgedrückte Saft der Blätter; jedoch, wenn er nicht gerührt wird, erzeugt sich auf seiner Oberfläche nur eine schwärzliche Haut, welche, wenn man sie abnimmt, im-

mer von neuem entsteht, bis der Saft durch das Absetzen seines Satzmehls sich geklärt hat. Auf allen Zeugen und auf Leder wird die färbende Materie des Saftes sehr dunkel = schwarz, durch Luft und sauerstoffhaltige Körper niedergeschlagen. Auch Rhus vernix hat diese färbende Eigenschaft. Diese schwarze Materie ist im Wasser, Alkohol, Aether, Kalien und Säuren unauflöslich. Nur das hinreichend verdickte Extrakt der Pflanze löset sie auf. Weder Bleichen, noch sauerstoffhaltige Kochsalzsäure, noch Kalien, noch Seife verändern diese Farbe auf Zeugen und Leinwand. Bei 100 — 110° R. mit sauerstoffhaltiger, kochsalzsaurer Pottasche behandelt, entsteht Kohlensäure, und die Kochsalzsäure wird desoxydirt. Wasser erzeugt sich fast gar nicht. Bei einer sehr hohen Temperatur äußern die im Feuer reducirbaren Oxyde dieselbe Wirkung. Bei diesen Versuchen muß die schwarze Materie völlig trocken seyn. Durch ein glühendes Glas unter einer mit Sauerstoffgas gefüllten Glocke angezündet, giebt sie Kohlensäure. Ist die Basis der schwarzen Materie einmal niedergeschlagen, so färbt sie weder die Zeuge noch andere Körper. Ist diese Basis in der Pflanze getrocknet und extrahirt, so wird sie durch kein sauerstoffhaltiges Mittel schwarz. Doch erschien die schwarze Materie zum Theile wieder, als das Dekokt der trocknen Pflanze sehr stark eingekocht wurde. Aus diesen Versuchen erhellt, daß die Basis der schwarzen Materie eine Verbindung von Kohle

und

und Wasserstoff ist, worinn der letzte der ersten nur schwach anhängt, und durch Sauerstoff sehr leicht davon getrennt werden kann. Der Sauerstoff geht also nicht in die Mischung der schwarzen Materie ein, sondern schlägt die Kohle nur aus ihrer Auflösung in Wasserstoff nieder. Daß dieser Kohlenstoff nicht mit verbrennt, kömmt von seiner Reinheit, da Kohlenstoff ohne Wasserstoff nur bei Rothglühhitze brennen kann. Der Professor Dufresnoy zu Valenciennes empfahl zuerst das Extrakt dieser Pflanze in Lähmungen und Flechten. (Des caractères, du traitement, etc. de differentes maladies. Paris an 7.) Verdeyen, Longfils, van Baerlem und Kok haben seine Angaben bestätiget. Ein gewisser Coosemans, dessen Füße unten seit 22 Jahren gelähmt waren, erhielt den völligen Gebrauch derselben wieder. Kellie und Anelerson zu Lak bei Edinburg, Alkerson zu Tull und Dunkan haben auch die guten Wirkungen des Extracts gegen die Paralysis gerühmt. Eine 27jährige Frau, wurde während ihrer dritten Schwangerschaft von einer Paralysis der untern Extremitäten angegriffen, welche nach ihrer glücklichen Entbindung noch stärker wurde. Alle noch übergebliebene Empfindung der paralytischen Theile schwand nun gänzlich. Sie nahm vom 5ten April an täglich drei Pillen von fünf Gran, welche aus jenem Extrakte und Guajakgummi bestanden. Den dritten Tag wurde die Gabe verdoppelt. Der Ehemann aber, welcher die Heilung beschleunigen wollte, gab seiner Frau,

um sie nicht zu erschrecken, die Pillen in größerer Menge in Wasser aufgelöset. Drei Tage lang, während der Arzt nicht zu der Frau kam, nahm sie täglich auf diese Art 36—40 Pillen. Sie wurde sichtlich besser, und der Mann rühmte sich noch seiner Verwegenheit bei dem Arzte, welcher nun mit derselben Dosis bis zum 12. April fortfahren ließ. Dann wurde die Dosis mit ½ Drachme Extract des Tages verstärkt. Den 13ten bewegte sie die Beine willkührlich. Den 17ten hielt sie sich auf einer Stuhllehne aufrecht. Den 20sten gieng sie ohne Stütze. Den 28sten gieng sie in die Kirche. Der Arzt ließ nun bis zum 13ten Mai noch fortfahren, und zwar war die jedesmalige Dosis drei Drachmen. Nun war sie wieder völlig so gesund als vorher. Auch äußere Reibungen mit einem, vermittelst dieser Pflanze bereitetem Oele sind in der Paralysis von Nutzen. Eine ganz paralytische Hand ließ Dufresnoy dreimal täglich mit einer halben Unze dieses Oeles reiben, und nach 11 Tagen war sie völlig gesund, da vorher andere Mittel ohne allen Erfolg angewendet waren.

Das Extrakt aus dieser Pflanze kann auf fünffache Art bereitet werden.

1) Aus frischen Blättern, welche man zerschneidet, in kaltes Wasser wirft und zweimal damit kochen läßt. Das Dekokt wird bei einer mäßigen Hitze zur Extraktdicke abgeraucht.

2) Aus den oxydirten Blättern, oder aus dem präcipitirten Safte. Man stößt die neugesammelten Blätter in einem marmornen Mörser mit einer hölzernen Keule, setzt die zerstampften, indem man sie von Zeit zu Zeit umwendet, der Luft aus, bis sie schwarz sind. Dann zerreibt man sie, vermengt sie mit Wasser und läßt sie durch ein nicht zu enges Sieb gehen. Diese Manipulation wird so lange wiederholt, bis die schwarze Substanz ganz durch ist. Dann läßt man das bei der Auspressung zurückbleibende mit Wasser kochen, schüttet beide Flüssigkeiten zusammen und raucht sie zur Extraktdicke ab. Die Anfangs oben aufschwimmende Materie löset sich, wie das Extrakt dicker wird, in diesem auf. Dieses ist das oxydirte Extrakt von Rhus radicans.

3) Aus dem Safte, wenn man die Blätter in einem marmornen Mörser stößt, mit Wasser reibt, auspreßt, und den Saft zur Extraktsdicke abraucht.

4) Aus den vorher getrockneten Blättern.

5) Ohne Feuer, oder in der Kälte. Man zerreibt die Blätter, wirft sie in ein hölzernes Gefäß, läßt sie mit Wasser zwei Tage lang maceriren, seihet dieses durch und läßt es in Schaalen von Sandstein, ohne künstliche Wärme, bis zur Honigdicke abdampfen, welches aber nur mitten im Sommer geschehen kann. Wenn es regnet, oder

neblicht und wolkig ist, wie auch des Nachts müssen die Schaalen zugedeckt werden. In Amerika trocknet man die Blätter im Schatten an der Luft, und wendet sie ein oder zweimal des Tages um, damit sie sich nicht, wie sie gern thun, wenn sie angehäuft sind, brennen. Bei dieser Art von Trocknung behalten sie ihre Farbe und andere Eigenschaften. Nach van Mons scheint das Extrakt der trocknen Blätter in der Wirksamkeit von dem der frischen verschieden zu seyn; die ersten gaben auch mehr Extrakt. Man kann die Blätter zweimal jährlich sammeln im Prairial und Vendémiaire. Das oben erwähnte Oel erhält man durch eine funfzehntägige Infusion in der Wärme von Baumöl 1,00 auf Stengel von Rhus radicans 0,06, Narcissenblumen (fleurs de narcisse de près) 0,25 und der nicht holzigen Wurzel des Bilsenkrauts 0,75. Alderson brauchte bekanntlich das Pulver der sorgfältig getrockneten Pflanzen. Bei dem Trocknen muß man sie vor dem Sonnenlichte zu schützen suchen.

Halle im Verlage der Waisenhausbuchhandlung: System der Pharmakologie oder Lehre von den Arzneimitteln, nach ihrem naturhistorischen,

pharmazeutischen und therapeutischen Theile, kritisch bearbeitet von Friedrich Albr. Carl Gren, der Arzneygel. und Philosophie Doctor ordentl. öffentlichen Lehrer auf der Universität zu Halle, der Academie der Wissenschaften zu Berlin u. s. w. Mitgliede. Zweite ganz umgearbeitete Auflage. gr. 8. Erster Theil. Allgemeine Pharmakologie 1798. S. XVI. und 252. Zweiter Theil (Erster Band.) 1799. S. VI. und 383. Zweiten Theils zweiter Band 1800. Mit einem vollständigen Register. S. VIII. und 424 (2⅔ thl.)

Wenn die Pharmacie je zu einer systematischen Kunst erhoben werden soll, so muß sie sich auf Pharmakologie stützen, und der Apotheker kann, als Apotheker, nur wenn er Pharmakologe ist, auf den Namen eines Gelehrten Anspruch machen (jedoch unbeschadet seinen Ansprüchen, als Chemiker, auf jenen Namen). Kenntniß der Chemie macht den Apotheker zum freien Künstler, ohne sie ist er nur Kaufmann en detail oder ein Arzneybereiter (Pharmakotribe). Kenntniß der Chemie darf man also jezt von jedem Vorsteher einer Apotheke fodern. Aber erst Pharmakologie ist das, was die Pharmacie zu einer Erfahrungswissenschaft bildet, ist das Band zwischen den heterogenen Theilen

derselben, pharmaceutische Naturbeschreibung und Mischungskunde, welche ohne dieses Band einzeln dastehen, und nichts zeigen, wodurch eine Verknüpfung unter ihnen möglich wäre. Als Pharmakologe ist der Apotheker der gleiche Genosse des Arztes, da er sonst gegen diesen nur in dem Verhältnisse eines kunsterfahrnen Arzneibereiters stehet. Freilich wäre es unbillig, von allen oder nur den meisten Apothekern zu fodern, daß sie Pharmakologen seyn sollten; allein der Apotheker, welchem die Ausbildung der Pharmacie am Herzen liegt, wird gewiß streben, Pharmakologe zu werden. Soll aber die Pharmakologie Grundlage der Pharmacie und Organon der Therapeutik werden, so muß auch sie erst auf sicherere und einfachere Grundsätze zurückgeführt und auf die Basis der Organologie, besonders der Zoonomie und der Mischungskunde aufgebauet werden. Beide sind in gleichem Maaße nöthig: denn der menschliche Körper, obgleich unmittelbar nur für Reiz empfänglich, ist doch auch, wie jeder Körper, den chemischen Gesetzen unterworfen, welche durch die, durch sie veränderten, Mischungsverhältnisse selbst auf die Erregung wirken, sie vermindern, erhöhen, hervorbringen oder aufheben. Eine wahre Pharmakologie wird alsdann freilich nicht eher möglich seyn, bis wir ein festgegründetes Lehrgebäude der Zoonomie und Arzneikunde haben, was bis jetzt noch in Votis ist.

Ein solches System der Pharmakologie und Pharmacie darf man nun hier freilich nicht erwarten; aber doch zeichnet sich diese Pharmakologie unter den andern sehr vortheilhaft aus. Der erste Theil dieser zweiten Ausgabe ist noch von Gren selbst besorgt, die Herausgabe und Bearbeitung des zweiten Theils ist aber von dem Dr. J. C. H. Meyer und dem Apotheker und Assessor Valentin Rose, zwei sehr geschickten Männern, durch welche das Werk sehr gewonnen hat, bearbeitet worden. Sie fanden unter den Papieren des Verstorbenen auch nicht einmal den Anfang einer Bearbeitung dieses Theiles. Sie folgten in der Angabe der Wirkungen der Arzneimittel der in Reils Fieberlehre angegebenen Theorie, und entschuldigen sich, daß dadurch dieser zweite nicht ganz mit dem ersten Theile harmoniere, damit, daß es sie besser gedünkt hätte, lieber die von ihnen als Wahrheit anerkannten Sätze vorzutragen, als das schwere und so oft mißlingende Geschäft zu übernehmen, sich in die Ideen eines andern so ganz hineinzuarbeiten; eine Abweichung, die um so verzeihlicher sey, da die Ansicht des Verstorbenen sich der Reilschen, wie sie es sicher wüßten, von Tage zu Tage mehr genähert habe. Meines Dafürhaltens verdienen die Herausgeber deswegen viel mehr Lob als Tadel, denn auch mir scheint die Reilsche Theorie die zu seyn, welche entweder mit der Wahrheit zusammentrifft, oder ihr doch unter allen am nächsten kömmt. Mögte es doch den Verfassern gefallen haben, ein

neues Lehrbuch der Pharmakologie zu liefern! Die Wissenschaft hätte sicher dadurch gewonnen. — Die Namen der Pflanzen sind, so viel es thunlich war, nach Linnei Species Plantarum von Willdenow angegeben. Mit Recht darf diese Pharmakologie für jetzt als die beste angegeben werden. — —

Einleitung. (Erster Theil, S. 1—72. §. 1—34.)

Diese Einleitung enthält zuerst (S. 1 — 7. §. 1 — 12) eine Erklärung von Heilmitteln, Heilkunde, Pharmakologie und Pharmacie. (S. 7 — 10. §. 13 — 16) Dann die Angabe, was man unter Arzneiformeln, Dispensatorien und Apotheken verstehe. (S. 11 — 16. §. 17 — 20) Was zu einem guten Dispensatorium gehöre, ist kurz und bündig angegeben. Hier wäre auch wohl der Ort gewesen, etwas über Taxen zu sagen, was man vergeblich sucht. Auch über die Einrichtung einer Apotheke ist das Nöthige kurz beigebracht. Von den Wagen, Gewichten und Maaßen (S. 16—26. §. 21 — 31), wobei auch das Französische Decimalgewicht mit aufgeführt, und dessen Werth nach Theilen des Kölnischen Richtpfennigs und nach Nürnbergschen Granen angegeben ist. Jedoch fehlt das neue Französische Körpermaaß. Auch die römischen, griechischen und arabischen Gewichte und Gemäße sind angegeben. Pharmaceutische Charaktere (S. 26 — 32. §. 32) Geschichte und Litteratur der Pharmakologie (S. 32 — 71. §. 33 — 34.) Die

Geschichte geht nur bis Paracelsus. Die Litteratur enthält I. Lehrbücher der Arzneimittellehre, II. Lehrbücher der Pharmacie, III. Dispensatorien, IV. Vermischte Schriften (Wörterbücher und Zeitschriften). Dieses Verzeichniß ist sehr ausführlich, jedoch nicht vollständig. Besonders fehlen manche Dispensatorien. — Eintheilung des Markes (S. 71—72. §. 34.

Erster Abschnitt. Allgemeinere Grundsätze der therapeutischen Pharmacie. (S. 75—137. §. 35—112.)

Erstes Hauptstück. Von den Heilkräften der Arzneimittel überhaupt. S. 75—97. §. 35—82.

Dieser Theil ist ganz neu umgearbeitet und die Ansicht des Verfassers, welcher keinem Systeme, wie er sagt, huldigt, verdient eine nähere Beherzigung. Sie beruht auf folgenden Sätzen: Der Mensch besitzt einen organischgebaueten Körper, wodurch Bewegungen nach mechanischen Gesetzen hervorgebracht werden. Der menschliche Körper ist aber auch eine Zusammensetzung aus viel Bestandtheilen, welche theils chemisch auf einander wirken. Ueber dieses ist dieser Körper lebend, d. h. er besitzet das Vermögen, von Reizen afficirt zu werden. Diese Reizbarkeit besitzen sowohl die Muskelfaser, als die Nerven. Nervenkraft, Lebenskraft und Reizbarkeit braucht der Verfasser daher synonym. Mit Recht bemerkt Gren, daß, ein eignes

Substrat als Lebensprinzip anzunehmen, nicht thunlich sey, und die Untersuchung, wie die Lebenskraft möglich, (wenigstens auf dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft) unzweckmäßig. Ob Nervenkraft und Lebenskraft idealisch, möchte doch wohl noch einer weitern Untersuchung unterworfen seyn. Wenigstens ist das Phänomen beider wesentlich verschieden. Auch die Pflanze besitzt Lebenskraft, aber nicht Nervenkraft und Empfindung. Hierdurch wird gerade der Unterschied zwischen Thier und Pflanze bestimmt. Eben so wären in einer vollständigen Theorie der Heilkunde auch die Einwirkungen des Willensvermögens (auch Gefühl- und Erkenntnißvermögens) in Anschlag zu bringen und zu dem Satze: homo habet corpus structum, mixtum, viuum noch hinzuzusetzen, sensibile et rationi subjectum.

Es giebt mechanische und chemische Reize, wovon die ersten nur dem Grade nach unterschieden sind. Auch hat jedes Organ, außer der allgemeinen, noch seine besondere Reizbarkeit. Die Reize sind gemeinsame oder eigenthümliche, natürliche oder widernatürliche. Alle Funktionen des Körpers und das ganze Leben ist von den Reizungen abhängig. Widernatürliche Reize sind entweder solche, welche von den natürlichen nur dem Grade nach verschieden, zu schwach oder zu stark sind; oder solche, welche von jenen durch ihre Qualität sich unterscheiden, indem sie die Organe zu einer

veränderten Thätigkeit reizen. Die in dem Organe erfolgte Veränderung ist der Quantität des Reizes und der Reizempfänglichkeit proportional. Auf zu großen Reiz erfolgt Verminderung der Empfänglichkeit, oft völlige Erschöpfung. Manche Reize wirken nur ein Mal und zerstören dadurch die Empfänglichkeit für sich selbst (z. B. Pocken). Zwei lokale heterogene Reize können nicht zugleich den Körper allgemein afficiren. Also kann bei dem genauen Zusammenhange des Nervensystems durch eine in einem Organe veranlaßte Reizung, die in einem andern Statt findende, aufgehoben, oder doch verändert werden. Dieses ist der Nutzen der Gegenreizungen. Chemische Gesetze sind auf den lebenden Körper (und das lebende Organ) nicht uneingeschränkt anwendbar. Sowohl das System der Intromathematiker, als auch das der Humoralpathologen und Nervenpathologen ist einseitig. Die ersten betrachten den Körper einseitig als structum, die zweiten als mixtum, die dritten als viuum. (Jedoch ist auch nicht aus der Acht zu lassen, daß die beiden ersten Ansichten nur die untergeordneten sind, und die letzte die Primatur behauptet, daher auch daß die Systeme der Nervenpathologen der Wahrheit am nächsten kommen.) Zur Gesundheit gehört ein bestimmter Grad der Erregbarkeit der reizfähigen Faser des Nervensystems (Incitabilitas); ferner ein bestimmtes Maaß der Kontraktibilität (für das Gefäßsystem), oder der Ton, und dann die gehörige Beschaffenheit der Reize. Ist die Erregbarkeit zu

groß, so findet sich ein sthenischer Zustand ein; ist sie zu gering, ein asthenischer; Hierdurch wird die Gesundheit gestört, aber auch wenn 3) und 4) der Ton zu stark oder zu schwach ist und wenn 5) widernatürliche Reize den Körper afficiren. Auf diese drei Fälle nimmt das Brownsche System keine Rücksicht. Jetzt kömmt der Verfasser auf die Temperamentsverschiedenheit, welche er nur als Arzt betrachtet. Alle Krankheiten lassen sich auf vier Arten zurückbringen: 1) erhöhete Erregbarkeit und verminderter Ton, 2) verminderte Erregbarkeit und erhöheter Ton, 3) Erregbarkeit und Ton sind erhöhet, 4) beide sind vermindert. Alle Heilmittel bezwecken entweder 1—4) Erhöhung oder Verminderung der Erregung oder des Tons; 5) Wegschaffung der widernatürlichen Reize, oder 6) Umänderung derselben zu natürlichen, 7) Gegenreizung (gehört wohl zu 5 und 6). Die Wirkungen der Heilmittel geschehen alle durch Reizung; es sey denn, daß ein Heilmittel eine reizende Substanz chemisch umschaffe. Hierauf wird noch mehreres über die Wirkung und Anwendung der Arzneimittel gesagt und durch die Erklärung des vorwaltenden Grundtheils, oder desjenigen, was die Wirkung einer Substanz auf den Körper bestimmt, der Uebergang zu dem zweiten Hauptstücke gemacht.

Zweites Hauptstück: von den besondern Wirkungen der Arzneimittel (S. 98 — 137. §. 83 — 112.)

Die hier angegebene Synopsis der Heilmittel ist die gewöhnliche. Bei der besondern Auseinandersetzung der Heilmittel sind diese immer namentlich angehängt. Alle Mittel werden in ausleerende (auf dem ersten und zweiten Wege) und verändernde eingetheilt. In der besondern Angabe der Wirkungen finden sich manche Abänderungen von dem gewöhnlichen. So glaubt Gren, daß die Gefäßendungen, wodurch der Schweiß abgesondert wird, wohl eigne Organe seyn möchten, wodurch aus dem Wasserstoffe des Blutes, dem Sauerstoffe desselben und der Atmosphäre, der Schweiß erst bereitet würde; daß die Wärme das vorzüglichste Erregungsmittel für jene Organe sey, und also der Schweiß bei allen innern Mitteln nur eine sekundäre Wirkung sey. Verdickende, verdünnende, einwickelnde, schlüpfrigmachende Mittel, als Eintheilungsglieder der Heilmittel, sind mit Recht, als auf einer falschen Theorie gegründet, verworfen. Derselbe Fall ist es bei den antiphlogistischen, fäulnißwidrigen u. m. a. Mitteln. — Nach dem ersten Hauptstücke zu urtheilen, hätte man doch eine andere Abtheilung der Heilmittel erwarten können.

Zweiter Abschnitt. Allgemeinere Grundsätze der physisch = chemischen Pharmakologie. (S. 138 — 252. §. 113 — 149.)

Erstes Hauptstück. Von der Einsammlung roher Arzneimittel (S. 140 — 144. §. 117 — 122.)

Zweites Hauptstück. Von den pharmaceutischen Zubereitungen durch mechanische Mittel (S. 145 — 175. §. 123 — 189.)

Mechanische Zertheilungen, Pulverisation, Trennung von Gemengen, Schlemmen, Seihen, Auslaugen, Abklären, Auspressen, Mengungen: als Pulver, Species, Oehlzucker, Konserven, Latwergen, Pillen, Boli, Linkfus, Emulsionen, Morsellen, Zelltchen, Kügelchen und Stöckchen werden in diesem Hauptstücke beschrieben.

Drittes Hauptstück. Von den pharmaceutischen Zubereitungen durch chemische Mittel (S. 176 — 252. §. 190.)

Hier findet man eine sehr vollständige Aufzählung der in der Pharmakologie vorkommenden Materien. Jedoch fehlen die meisten Luftarten, welche doch nach Beddoes oft nützliche Dienste leisten. Etwas über chemische Verwandtschaft; aber nicht ausführlich, und über chemische Operationen. Hier wird von Auflösung und ihren Arten, Ausziehungen, Tinkturen, Essenzen, Elixieren, Kräuteressigen und Kräuterweinen, Syrupen, aufgegossenen und gekochten Oehlen, Balsamen, Ceraten, Pflastern, Pflanzenextracten, Niederschlagungen, Krystallisiren, dem Gebrauche des Feuers, den Oefen, Schmelzungen, dem Gefrieren, von Verflüchtigungen, dem Verglasen, Verkalken, De-

stilliren, pneumatischem Apparate, Sublimiren und Laboratorium das gewöhnliche vorgetragen.

Zweiter Theil. Erster Band.

Dieser Theil enthält die Arzneimittel. Ihre Abtheilung ist nach dem vorwaltenden Grundtheile angegeben. Es finden sich in diesem Theile sehr viele Zusätze von den Herausgebern gegen die vorige Ausgabe.

1. Schleimige Arzneimittel S. 3 — 18. §. 5 — 5. Die medicinischen Eigenschaften des Gummi oder Schleims werden darin gesetzt, daß sie Erregbarkeit vermindern, nähren und lindern. Die Angabe der Kennzeichen der Arzneimittel ist kurz und gut auseinander gesetzt. Bei den Mitteln, von welchen die Herausgeber glauben, daß sie überflüßig sind, ist gar keine Beschreibung gegeben. Bei den einfachen Mitteln sind auch immer die vorzüglichsten Zusammensetzungen und ihre Bereitungen angegeben (z. B. bei dem arabischen Gummi die weiße und braune Reglise.) Die meisten schleimigen Mittel werden mit Recht als überflüßig angegeben, da arabisches Gummi, Traganth, Althee- und Wallwurzel, isländisches Moos, Leinsaamen, Quittensaamen und Feigen die Stelle aller übrigen versehen können.

2. Mehlige und Stärkenartige Arzneimittel (S. 18 — 25. §. 6 — 11.)

Hier wird erst eine Angabe der näheren Bestandtheile des Mehls gegeben. Mit Recht wird bemerkt, daß der Zuckerstoff des Mehls sich noch sehr von dem Zucker unterscheide. Nur jener Schleimzucker ist es, welcher unmittelbar in die geistige Gährung übergehet. Hieher rechnen die Herausgeber auch die Salepwurzeln, welche ganz aus Stärkmehl bestehen sollen. Doch scheint hier das Stärkmehl mit sehr vielem Pflanzenschleime verbunden zu seyn.

3. Gallertartige Arzneimittel (S. 25 — 30. §. 12 — 17.)

Man findet hier auch eine gute Anweisung zur Bereitung der Hirschhorngallerte.

4. Eiweißartige Arzneimittel (S. 30 — 35. §. 18 — 22.)

Ihre Heilkräfte beruhen auf ihrer großen Nahrhaftigkeit und auf ihrer erweichenden Eigenschaft.

5. Zuckerartige Arzneimittel (S. 35 — 55. §. 23 — 24.

Ihre Wirkung ähnelt der der schleimartigen Mittel.

6. Fettige Arzneimittel. (S. 55 — 67. §. 25 — 33.)

Mit Recht betrachten die Herausgeber die Fettsäure als eine eigne Säure. Ueberhaupt ist dieser Abschnitt mit sehr vieler Kenntniß ausgearbeitet. Die Erfahrung Malacarne's, daß das Baumöhl gegen die Gicht sehr gute Dienste thue, hat sich auch in Deutschland bestätiget. Es half noch da, wo alle andere Mittel vergebens angewendet waren. Unter den thierischen Fetten wird hier auch sehr das Ochsenklauenfett gerühmt, weil es nicht leicht ranzig wird und immer flüßig bleibt. Die gereinigten Klauen frisch geschlachteter Ochsen werden, um es zu erhalten, mit vielem Wasser ausgekocht, das auf dem Wasser schwimmende Fett abgenommen, und bis zur Verdünstung alles Wassers an einen warmen Ort gesetzt. Als constituens für Augenmittel, und überhaupt da, wo andere Fette zu reizend seyn möchten, wird es empfohlen.

7. Aetherisch - öhligte Arzneimittel (S. 78 — 179. §. 39 — 68.)

Alle Wirkung der ätherischen Oehle läßt sich auf erhöhete Thätigkeit des Magens und des ganzen Körpers zurückführen. Da aber in den Pflanzen, worinn sich die ätherischen Oele befinden, auch noch andere wirkende Theile enthalten sind,

so theilt man sie noch in verschiedene Unterabtheilungen.

A. Medic. fragrantia, mildere, ätherisch-öhligte Mittel (S. 90 — 95. §. 59 — 60.

B. Medic. aromatica. Gewürzhafte Mittel. (S. 95 — 146. §. 61.)

Sie sind nur in Fiebern, welche den Charakter des Typhus haben, anwendbar. Der Ingwer wurde neulich auch sehr gegen die Gicht empfohlen, und angerathen, ihn in Milch zu nehmen.

C. Medicamenta graveolentia, widerliche, ätherische, öhligte Mittel (S. 146 — 169. §. 62.)

D. Medic. empyreumatica. Empyreumatische Oehle. S. 169 — 179. §. 63 — 68.)

8. Bittere Arzneimittel (S. 180 — 195. §. 69 — 74.)

Ihr Hauptnutzen ist die Ersetzung der fehlenden Galle. Nach Willdenows Vermuthung kommen die Kolumbowurzeln von einer Art der Bryonia.

9. Adstringirende Arzneimittel (S. 195 — 212. §. 75 — 81.)

Hierzu kommen noch die bitter zusammenziehenden Mittel (S. 212 — 229. §. 82.)

10. Harzige Arzneimittel (S. 229 — 303. §. 83 — 92.)

Sie sind wieder in vier Abtheilungen getheilt. (A. Rein-harzige Arzneimittel. B. Balsamisch-harzige Mittel. C. Purgirend-harzige Mittel. D. Scharf-harzige Mittel.

11. Scharfe Arzneimittel (S. 304 — 333. §. 93 — 99.)

12. Narkotische Arzneimittel (S. 333 — 362. §. 100 — 101.)

13. Kampherartige Arzneymittel (S. 362 — 367. §. 102.)

Man sieht aus dieser Uebersicht, daß in dem ersten Bande des zweiten Theils alle Mittel der organischen Natur aufgeführt sind: denn den vegetabilischen Säuren, welche erst im zweiten Bande vorkommen, kann man keine organische Natur zuschreiben. Die Beschreibungen der wichtigern Arzneimittel sind gut geordnet, richtig und instruktiv. Die Angabe der Wirkungen ist, wo es sich thun ließ, nach der Reilschen Theorie erklärt. — Mehrere wichtige Arzneimittel, welche Gren nicht auf-

geführt hatte, sind am gehörigen Orte eingeschaltet. Einigen, welche sich nicht einschalten ließen, ist ein eigner Anhang (S. 368 — 383. §. 103.) gewidmet. Unter diesen sind Arnica und Dulcamara, zwei gewiß wichtige Mittel. Das Gummi Sagapenum soll nach Willdenows Vermuthung von der Ferula persica herkommen.

Zweiten Theiles zweiter Band. Säuren (S. 1 — 4. §. 104 — 111.)

Eine sehr gute Auseinandersetzung von den Säuren und ihren Eigenschaften überhaupt. Die Vermuthung, daß die Säuren hauptsächlich durch die Absetzung von Sauerstoff auf den organischen Körper wirken, ist allerdings sehr wahrscheinlich; jedoch scheint es, daß sie außerdem auch noch besondere Wirkungen haben, besonders bei den Säuren, welche eine so große Verwandtschaft zum Sauerstoffe besitzen, (wenn sie ja Sauerstoff enthalten sollten), daß man bisher ihr Radikal gar nicht hat darstellen können.

14. Vegetabilische Säuren (S. 5 — 32. §. 112 — 121.)

A. Weinsteinsäure §. 115. B. Citronen- und Äpfelsäure §. 116. C. Sauerkleesäure §. 117. D. Benzoesäure §. 118. In der neuen preußischen Pharmakopoe wird das Scheelsche Verfahren zur

Bereitung der Benzoesäure vorgeschlagen; jedoch mit der Aenderung, daß anstatt der Kalkmilch kohlensaures Natron, und anstatt der Salzsäure zum Niederschlagen Schwefelsäure genommen wird. Das Benzoeharz behält dann seinen angenehmen Geruch, und ist noch zu Räucherpulver, Siegellack u. dgl. zu gebrauchen. E. Essigsäure (§. 119 — 121.)

15. Mineralische Säuren (S. 32 — 55. §. 122 — 129.)

A. Schwefelsäure §. 123. B. Salpetersäure §. 124. C. Salzigte Säure (nach Gren) §. 125. Diese jetzt durch Reich so sehr empfohlene Säure verdient allerdings mehr gebraucht zu werden, als dieses bisher gewöhnlich war. Ihr Gebrauch in Fiebern ist indessen in einigen Gegenden schon lange sehr allgemein gewesen, indem sie, ohne von Aerzten verschrieben zu seyn, aus der Apotheke geholt wurde. Reichs Theorie scheint indessen mir nicht die wahre zu seyn. Es ist kein einziges Beispiel bekannt, daß die Kochsalzsäure Sauerstoff absetze, wohl aber, daß sie ihn absorbire. Ihre vorzügliche Wirkung vor andern Säuren, in Krankheiten, wo diese überhaupt indicirt sind, kömmt vielleicht eher daher, daß bei ihr die Säure nicht zum Theil zerstört wird, sondern unverändert bleibt; da andere Säuren hingegen an Sauerstoff verlieren, und daher nicht mehr so wirksam seyn kön-

nen. Wenn Reichs Theorie richtig wäre, so müßte die sauerstoffhaltige Salzsäure die Wirkung der gewöhnlichen noch übertreffen, welches sich gerade umgekehrt verhält.

D. Phosphorsäure §. 126. E. Boraxsäure §. 127. F. Bernsteinsäure §. 128. G. Kohlensäure §. 129.

16. Laugensalze (S. 55 — 83. §. 130 — 135.)

Die Wirkung der feuerbeständigen Laugensalze in der Arzneikunde, scheint nur chemisch zu seyn. Das flüßige hingegen bewirkt auch erhöhete Thätigkeit der Organe.

17. Absorbirende Erden. (S. 83 — 96. §. 136 — 140.)

A. Kalkerde §. 138. B. Talkerde §. 139. C. Schwererde §. 140.

18. Neutral- und Mittelsalze (S. 97 — 139 §. 141 — 156.)

A. Schwefelsaure Neutral- und Mittelsalze §. 147.

Das Glasersche Polychrestsalz, wenn nicht zu viel Salpeter genommen ist, ist doch gewöhnlich schweflichtsaures Kali, oder vielmehr eine Mischung von schwefelsaurem und schweflichtsaurem Kali; freilich ein unnützes Produkt.

B. Salpetersaure Neutralsalze §. 148.

Das salpetersaure Natron hätte wohl einer Anführung verdient; da es kühlender und noch weniger reizend seyn soll, als das salpetersaure Kali.

C. Salzigtsaure Neutral- und Mittelsalze §. 149.

Der Salmiak verdient gar nicht so sehr zurückgesetzt zu werden, als es hier geschieht. Obgleich er in vielen Fällen mit Unrecht angewendet wurde, so ist er doch in andern ein sehr vortreffliches Mittel, dessen Gebrauch durch seinen widerlichen Geschmack nicht eingeschränkt zu werden verdient.

D. Salzsaure Neutralsalze §. 150.

Gegen fieberhafte, den Charakter des Typhus habende Krankheiten, ist das Kali mariaticum oxygenatum mit Erfolg angewendet worden.

E. Phosphorsaure Neutral- und Mittelsalze §. 151.

F. Boraxsaure Neutralsalze §. 152.

G. Weinsteinsaure Neutralsalze §. 153.

H. Zitronensaure Neutral- und Mittelsalze §. 154.

I. Essigsaure Neutralsalze §. 155.

Zur Bereitung des essigsauren Ammoniums ist es besser, nach der Vorschrift der preußischen Pharmakopie, das kohlensaure Ammonium mit konzentrirtem Essig zu verfertigen, und achtmal so viel Wasser, als man Ammonium nahm, nachher dazu zu thun, als destillirten Essig zu nehmen, wodurch man ein gleiches Produkt erhält.

K. Bernsteinsaure Neutralsalze. §. 156.

Bei allen diesen Salzen sind die Salze mit angeführt, wodurch sie zersetzt werden, eine für einen Arzt sehr nöthige Kenntniß, ohne die so manche, in chemischer Hinsicht fehlerhafte Recepte leider! geschrieben werden.

19. Seifen. (S. 139 — 144. §. 157 — 165.)

Die Bereitungsart der medicinischen Seife, wie sie hier angegeben ist, verdient alle Empfehlung.

20. Geistige Mittel (S. 144 — 158. §. 165 — 184.)

21. Naphten und ätherartige Flüßigkeiten (S. 159 — 171. §. 185 — 191.)

A. Schwefeläther. B. Salpeteräther. C. Salzäther.

Die preußische Pharmakopie läßt den versüßten Salzgeist so bereiten. Man nimmt sechszehn Unzen Kochsalz, sechs Unzen Braunstein, zwölf Unzen koncentrirte Schwefelsäure, und acht und vierzig Unzen Alkohol, wovon man bei gelinder Wärme etwa dreißig bis sechs und dreißig Unzen abzieht.

D. Essigäther.

22. Kohle (S. 171 — 178. §. 192.)

23. Phosphor (S. 173 — 177. §. 193.)

24. Schwefel und schwefelhaltige Mittel (S. 177 — 180. §. 194 — 202.)

25. Metallische Mittel (S. 180 — 366. §. 203 — 235.

Zuerst wird eine sehr gute Einleitung in die Lehre von den Metallen gegeben, welche, obgleich kurz, dennoch ausführlich ist.

I. Gold (S. 200 — 204. §. 225.)

II. Silber (S. 204 — 209 §. 226.)

III. Quecksilber (S. 209 — 266. §. 227.) Dieser Abschnitt ist mit einem außerordentlichen Fleiße ausgearbeitet. So ist in den allgemeinen Bemer-

kungen die Art, wie das Quecksilber wirkt, nach ältern und neuern Theorien vorgetragen. So sehr auch die Fourcroysche Theorie den Schein der Wahrheit vor sich hat, so möchte sie als einseitig doch zu verwerfen seyn, da sie nur chemisch ist, und den Körper als ein Aggregat von chemisch-verschiedenen Theilen betrachtet, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, daß er ein organisches, also lebendes Ganze ist. Schon der auf den Gebrauch der Quecksilbermittel so häufig erfolgende Speichelfluß, welcher bei andern sauerstoffhaltigen Mitteln nicht zu fürchten ist, zeigt, daß von dieser Theorie der Vorwurf der Einseitigkeit nicht kann abgewiesen werden. Es sind gewöhnlich mehrere Bereitungsarten angegeben, welche alle sich auf richtige chemische Kenntnisse gründen, und wohl verdienten, in allen Dispensatorien aufgenommen zu werden.

IV. Blei (S. 266 — 274. §. 228.)

V. Kupfer (S. 266 — 281. §. 229.)

VI. Eisen (S. 281 — 304. §. 230.) Es wird hier eine eigne Meinung über die Wirkung des Eisens auf den menschlichen Körper aufgeführt, welche eine nähere Prüfung verdient: nämlich, es wirke dadurch, daß es in dem Speisebrei durch den Gerbestoff niedergeschlagen werde, wodurch der Chylus eine andere Mischung erhalte.

VII. Zinn (S. 304 — 307. §. 231.)

VIII. Wismuth (S. 308 — 313. §. 232.)

Mit Recht wird behauptet, daß der Niederschlag von Wismuth aus der Salpetersäure durch Wasser oder Kochsalz, nicht reine Wismuthhalbsäure, sondern im ersten Falle salpetersaure, und im letzten kochsalzsaure Wismuthhalbsäure sey.

IX. Zink (S. 313 — 319. §. 233)

X. Spießglanzmetall (S. 319 — 360. §. 234.)

Eine vorzügliche Erwähnung verdient die Bereitung des Brechweinsteins aus der neuen preußischen Pharmakopie. Gleiche Theile (von jedem acht Unzen) braunrother Spießglanzkalk werden mit destillirtem Wasser (zwölf Pfund) übergossen, einige Stunden in einem gläsernen Gefäße ganz gelinde gekocht, kochend filtrirt und an einem temperirten Orte zum Krystallisiren hingesetzt. Am andern Tage wird die Flüßigkeit abgegossen, zur Hälfte abgeraucht, filtrirt und wieder krystallisirt, und so wird fortgefahren, so lange man noch regelmäßige Krystalle erhält. Der unkrystallisirbare Rückstand wird weggeworfen. Man erhält auf diese Art ein stets gleiches Produkt. Mit Recht ist diese Bereitungsart der Höpfnerschen vorzuziehen. In dem Artikel von dem Spießglanzgoldschwefel und dem mineralischen Kermes sind durch Berthollets Entdeckungen einige wichtige hier angeführte Veränderungen veranlaßt. Der letzte wird nach der preu-

sischen Pharmacopie bereitet, indem man zwei Theile rohes Spießglanz und einen Theil getrocknetes kohlensaures Natron zusammen bei mäßigem Feuer schmelzt, und die erkaltete, fein gepülverte Masse mit sechs bis acht Theilen destillirtem Wasser eine Viertelstunde lang kocht. Beim Erkalten fällt eine ansehnliche Menge Mineralkermes nieder. Die abfiltrirte Flüßigkeit kann man noch einigemale mit dem Rückstande kochen, und man erhält aufs neue Kermes.

XI. Arsenikmetall (S. 360 — 366. §. 235.)

Jena und Leipzig, bei Chr. E. Gabler 1800. Zeitschrift für spekulative Physik, herausgegeben von Schelling, gr. 8. Erster Band. Erstes Heft. IV. 168. Zweites Heft. 156. (1 Rthlr. 8 Gl.)

Diese Zeitschrift, von der jährlich zwei Bände oder vier Hefte erscheinen sollen, beabsichtigt eine wissenschaftliche Gründung der Naturkunde, abgeleitet aus den ersten Gründen des menschlichen Wissens. Die meisten Aufsätze in dieser Zeitschrift werden also zur Transcendentalphilosophie gehören, wie auch diese beiden Hefte zeigen. Ob der Zweck des Herausgebers jemals erreicht werden wird, oder zu erreichen möglich ist, kann man zum Theil

aus dem folgenden sehen. Der Herausgeber will nicht, wie Kant, eine auf Mathematik gestützte Lehre a priori von dem Raumerfüllenden (der Materie) im Allgemeinen aufstellen, sondern eine von aller Mathematik unabhängige Theorie bauen, wodurch nicht nur den eigentlichen physischen, sondern auch den chemischen Erscheinungen, so wie denen der organischen Natur, ihre Stelle soll angewiesen werden. Die Naturphilosophie des Verfassers ist ganz auf den dogmatischen Idealismus desselben gegründet, und steht und fällt mit diesem. Zum Theil schlägt Schelling in der Metaphysik der Naturwissenschaft denselben Weg ein, welchen einst Reinhold in seiner Theorie des Vorstellungsvermögens einschlug: nämlich, zu zeigen, daß die verschiedenen Ansichten in gewisser Hinsicht alle Wahrheit hätten, aber auch alle Irrthum; und seine Lehre ist wirklich eine Vereinigung der Dynamik und der Atomistik, mit welcher freilich weder der Nachfolger von Ekphantos und Demokritos, noch der Schüler Kants, zufrieden seyn werden. — Herr Schelling geht von folgenden Grundsätzen aus: Das Ich (oder in einer andern Sprache, das vorstellende Subjekt) ist eine vollkommene, unbedingte, absolute Thätigkeit. Als Ich bestimmt es sich selbst, d. h. es allein ohne Einwirkung äußerer oder innerer Einwirkungen auf sich, ohne irgend eine äußere oder innere Anschauung giebt die Merkmale seines Wesens an; und diese, als das zu ihm gehörige Mannigfaltige

würden erst durch es selbst gesetzt, es bestimme sich also durch sein eignes Produkt. In so fern nun das Ich (das vorstellende Subjekt), das zu ihm gehörige Mannichfaltige angegeben, gesetzt hat, ist es Intelligenz. Das Ich, sobald es sich bestimmt zum Bestimmtwerden, setzt etwas als Nichtich, als nicht in sich, folglich als außer sich. Da das Ich nur Thätigkeit ist, so muß dieses Etwas, dieses Nichtich auch nur Thätigkeit seyn, und da eine Thätigkeit nur als solche durch ihre Wirksamkeit erkannt werden kann, so kann sie auch hier nicht anders als durch die Einwirkung auf die Thätigkeit des Ichs — auf das Ich — erkannt werden, sie muß also darauf einwirkend gesetzt werden. Hieraus entstehen zwei Reihen, die bestimmende — ideelle (zum Bewußtseyn erhoben, die Transcendentalphilosophie) — und die einwirkende — reelle. Da aber, sagt Schelling, die Thätigkeit nur wirkt, in sofern das Ich die Wirkung bestimmt, so ist die wirkende Reihe ein Ausdruck der ideellen. Das Außer uns ist die Natur. Nach jenen Sätzen muß der bestimmende Transcendentalphilosoph alles aus der Intelligenz herleiten (alles Bestimmen ist Selbstbestimmen). Ist die Natur aber nur reell wirklich durch die Selbstbestimmung der Intelligenz, so müssen die Bestimmungen (die ideelle Reihe) sich in der reellen, der Natur, als dem der Intelligenz entgegen wirkenden, nachweisen lassen. Hieraus entsteht die Ansicht der Natur als eines absolut und durch sich thätigen. In der Transcenden-

talphilosophie — sagt Schelling — erscheint die Natur als Produkt des Ichs, in der Naturphilosophie ist das Bewußtseyn das letzte, wozu sie hinaufsteigt. Die in der Naturphilosophie als selbstständig gesetzte Natur, muß nun aber als Ausdruck des Ichs — als Intelligenz — erscheinen. — In der Natur, die nur Thätigkeit ist — ist ein ewiger Wechsel, und diese ununterbrochene Veränderlichkeit ist das einzig Beharrliche der Natur; dieses ist der innwohnende Schöpfer der Welt. — Die Natur ist das Produktive und Produkt zugleich. Der Naturphilosoph betrachtet sie als werdend, als producirend und er soll erklären, wie das Werden als ein Seyn sich offenbaren kann. Dieses Entstehen wird angeschaut als eine Entwickelung in der Zeit, welche der Urtypus aller Entwickelung mit Kontinuität ist. Wie die Natur muß diese Entwickelung unendlich seyn. Damit sie aber, als unendlich geschwind sich entwickelnd, nicht der Anschauung entgehe, muß sie gehemmt seyn. Als Thätigkeit kann nur Thätigkeit sie hemmen, und damit diese Thätigkeiten sich nicht aufheben, dürfen sie nie absolut zusammentreffen. Die Thätigkeit wird durch die Hemmung endlich werden. Durch diese Duplicität tritt aus der Einerleiheit der Keim einer in der Endlichkeit unendlichen Welt hervor. Sie ist das Princip aller Naturwissenschaft — Durch die Hemmung wird es also möglich, die produktive Thätigkeit an zu schauen, — sie giebt ein Produkt, worinn aber nie Ruhe

seyn wird, weil sie noch immer eine (obgleich durch die Negation bestimmte) Thätigkeit ist. Es ist also ein immerdauernder Kampf der Thätigkeiten. Der Schein des Bestehens kömmt daher bei dem Produkte, daß das wechselseitige Pro- und Reproduciren unter denselben Bedingungen wiederkömmt. Die ursprünglich unendliche Thätigkeit wird es auch noch im Hemmungspunkte seyn; also wird das scheinbar bestehende Produkt wieder ins Unendliche produktiv seyn. Die Natur ist nichts als eine unendliche Evolution der Thätigkeit; unendliche Hemmungspunkte also sind in ihr hierdurch unendlich viel Produkte, die vermöge ihres immerdauernden Entstehens Permanenz haben. Jedes Produkt verkündet die Unendlichkeit der Natur. Der Ausdruck der Natur ist die sichtbare Welt im Raume. Was also im Raume ist, ist ihr Produkt. Einfach können diese Produkte nicht seyn, weil die in ihnen sich entwickelnde Thätigkeit unendlich ist, und die Entwickelung Duplicität ins Unendliche voraussetzt. Doch muß angenommen werden, daß durch die ursprünglichsten Hemmungen eine unendliche Menge durch Negation bestimmter Thätigkeiten gegeben sind, die von ihren Produkten abstrahirt, einfach sind, und nur dann hervortreten würden, wenn die Naturthätigkeit selbst den ewigen Kampf der im Konflikt begriffenen Thätigkeiten endete. Wir finden also solche einfache Thätigkeiten nicht in der Natur, weil sie in der Unendlichkeit der Evolutionen begraben sind. Sie sind

als

als reine Thätigkeiten (Aktionen), die nur zu Produkten tendiren, als Entelechien, nicht im Raume enthalten; aber das Prinzip aller bestimmten Raumerfüllung, in sofern sie produktiv sind. Sie müssen, da alle Bestimmungen als Qualitäten erscheinen, als die ursprünglichen, aber nirgends erscheinenden Qualitäten betrachtet werden. Alle erscheinende Qualität muß also eine abgeleitete, zusammengesetzte seyn, muß relativ seyn, und dadurch ist die Konstruktion der Qualitäten möglich. Diese Aktionen sind, als ursprüngliche Bestimmungen, unzerstörbar. Die Materie ist immer dieselbe: denn sie ist das Produkt jener Thätigkeiten, welche bei einer unendlichen Theilbarkeit die Gleichartigkeit erhalten. Die Materie ist nichts als der Ausdruck einer innern Thätigkeit, also eine bestimmte Thätigkeit muß durch eine bestimmte Materie sich äußern; daher eine Menge Figuren als Ausdrücke jener Thätigkeiten (obgleich sie nicht erscheinen) gedacht werden müssen; weil Materie nur durch Figur bestimmt wird. Jene Aktionen, als einfach, können auch nicht weiter konstruirt werden. Die Natur ist also Intelligenz, die sich im Bewußtseyn als eine solche erkennt d. i. reproducirt. Die mit Kontinuität sich entwickelnde Thätigkeit in der Natur d. i. die diese Thätigkeit reproducirende Anschauung im Bewußtseyn. Die durch die Thätigkeit in der Natur hervorgebrachten Produkte, sind im Bewußtseyn die diese Produkte reproducirende Reflexion. Produktivität und Produkt, Anschauung

und Reflexion können nur durch die über die Natur erhabene Freiheit getrennt werden, beide sind sonst unzertrennlich. Für die Anschauung, allein gedacht, ist Natur ein absolut Vereinigtes. Für die Reflexion ein absolut getrenntes. Dieses sind die reellen Faktoren zur Konstruktion der Realität. Die Natur ist das produktive Produkt. Die Trennung ist der Punkt, von dem die Atomistik, die Vereinigung, der von dem die Dynamik ausgeht. Beide vereinigt sind Schellings speculative Physik. — Ich habe diese Darstellung der Principien der Schellingschen Metaphysik der Natur aus dem ersten Aufsatze der Zeitschrift genommen. Dieser ist: Recension der neuern naturphilosophischen Schriften des Herausgebers, von Dr. Steffens aus Koppenhagen. (Erstes Heft S. 1 — 48. Zweites Heft S. 88 — 121) Ich glaubte um so eher, dazu berechtigt zu seyn, da Schelling durch den Abdruck dieser Recension in diesem Blatte, und dadurch, daß er an den Stellen, wo er den Dr. Steffens irrig glaubt, Anmerkungen gemacht hat, gleichsam auf ihn hinweiset, als auf den, welcher den Sinn dieses Systemes richtig gefaßt hat; wie bei einer Aufforderung, welche einst an Kanten zur neuen Begründung seiner Kritik u. s. w. gethan wurde, und wobei man verlangte, daß er selbst sich einlassen, oder den, von dem er glaube, daß er ihn ganz verstanden habe, nennen sollte, Kant den Oberhofprediger Schulz in Königsberg nannte.

Der erste Einwurf, welcher sich gegen die Sätze des Verfassers machen läßt, ist der: Kann das Ich ohne die Einwirkung des innern Sinnes sich selbst bestimmen. Dieses behauptet zwar die neueste Philosophie, allein sie hat darinn mächtige Widersacher an dem Kritiker, dem Skeptiker (Maimon und Schulz), dem Schüler des Lockeschen Empirismus und dem rationalen Dogmatiker. Die Untersuchung darüber gehört nicht hierher, denn sie würde zu weit führen; allein das darf bemerkt werden, daß alle Thatsachen auf den doppelten Ursprung unserer Erkenntnisse hinleiten. Noch mehr kann man eine Deduktion fodern, wie das Ich nothwendig ein Nicht-ich, etwas außer sich setzen müsse. Sie fehlt, oder ist doch nicht befriedigend geführt. Auch kann man fragen, warum muß das Nicht-ich (Selbst-) Thätigkeit seyn: denn der Satz, so gewiß er auch a priori steht, daß eine Wirkung nie ohne eine (gleiche) Gegenwirkung seyn könne, darf hier nicht vorausgesetzt werden. Ferner erhellt nicht, wie die Thätigkeit des Außer-uns nur wirke, wie es das Ich bestimmt, wie also die Natur schon in der Intelligenz gegeben sey, und wie es möglich sey, alles daraus herzuleiten. Eben so wenig sieht man ein, wie es ursprüngliche Hemmungen geben müsse, oder wie Materie nur durch Figur bestimmt werden, noch weniger aber, wie man die Natur als Intelligenz setzen könne. Das Wort Entelechie gebraucht schon Aristoteles. Man muß gestehen, daß manche Ideen Schellings sehr viel zu einer genauern Ansicht der

Natur beitragen, z. B. die, daß die Natur ein immer producirendes Produkt sey, und daß das Ganze mit einem Aufwande von Scharfsinn an einander gekettet sey; aber doch möchte man wohl mit Kant behaupten, daß nur, in sofern Mathematik angewendet werden könne, eine Metaphysik der Natur möglich sey. Wenigstens wird sie wohl nicht auf diesem Wege erreicht werden, und der Herausgeber möchte sich wohl vergeblich schmeicheln, wenn er glaubt, den Schleyer der Isis aufgehoben zu haben. Seine Theorie bringt freilich Einheit in alle Naturerscheinungen, allein eine Einheit, welche sich gründet — auf eine Synthesis der Einbildungskraft, auf eine durch diese ziemlich willkührlich gemachte Verbindung des denkbaren Mannichfaltigen. Vorerst hat man wohl noch mehr Erfahrungen abzuwarten, ehe man hoffen darf, an eine Verbindung der Naturlehre in ihrem ganzen Umfange mit der Naturwissenschaft (Metaphysik der Natur) mit Erfolg zu arbeiten. Mit Recht erklärt sich Fourcroy gegen ein solches Philosophiren. Sein Ausspruch ist zu schön, als daß ich mir das Vergnügen versagen sollte, ihn anzuführen. C'est en imaginant, au lieu de rechercher par l'experience, qu'on arrête les progrès d'une Science, au lieu de la favoriser; c'est ainsi, qu'on fait naître dans l'esprit une fausse manière de raisonner, de philosopher, qui influe sur toutes ses Etudes, qui l'accoutume à des paradoxes, qui l'habitue à mettre son raisonnement à la place de l'observation; en un mot, on charge la

marche d'une science. — Doch glaube man nicht, daß ich die wissenschaftliche Tendenz verachte. Ich schätze sie vielmehr außerordentlich. Nur mag ich nicht, daß man, um ihr eine Genüge zu leisten, sich zu sehr der Synthesis der Einbildungskraft überläßt. Ein System bedarf mehr als die Uebereinstimmung seiner Sätze mit sich selbst, deren Widerstreit leicht zu vermeiden ist, wenn man bei seinen Angaben mit einiger Behutsamkeit verfährt; ja selbst mehr als die Möglichkeit, manche Theile der Erfahrung dadurch zu erklären. Ich habe mit Bedacht die Einwürfe der kritischen Philosophie übergangen, weil ich es für Unrecht halte, aus ihr, ob ich sie gleich annehme, gegen Schelling, der sie läugnet, Einwürfe herzunehmen, und weil man einen Beweiß ihrer Wahrheit in einer Recension nicht fodern kann. Nun folge ich dem Gange des Schellingschen Raisonnements weiter. — Die Thätigkeiten müssen, um ein Produkt darzustellen, auf einander wirken. Da sie intensive Größen sind, müssen sie, wenn sie vereinigt sind, den Raum mit derselben Intensität d. i. denselben Raum erfüllen. Die Wirkung der Thätigkeiten ist bestimmte Materie. Durch das Streben dieser Thätigkeiten entsteht das Phänomen der Cohäsion, weil sie mit derselben Materie von innen heraus den Raum erfüllen. Jede Thätigkeit, könnte sie ihrer Tendenz ohne Hinderniß folgen, würde sich durch eine bestimmte Gestalt auszeichnen, da sie sich alle durch ihre wechselseitige Tendenz einschränken, entsteht

das Gestaltlose d. i. das Flüssige. Das absolut Gestaltlose ist die Produktivität selbst, (als die Summe aller Thätigkeiten). Da jene Einschränkung immer vor sich geht, so giebt es ein fluidisirendes Princip (Wärmeprincip, als Ausdruck der immer dauernden Annäherung zur Verbindung der Thätigkeiten, die Thätigkeiten streben nach Individualisirung (also nach bestimmter Form). Durch die Hemmung entsteht erst ein Produkt (s. o.) also durch die erste Dualität (Zweiheit) Verschiedenheit der Thätigkeiten. — Ausdruck dieser Dualität ist Electricität. Durch die unendlich vielen Versuche, wie die Thätigkeiten die Vereinigung suchen, entstehen die vielen lebendigen Formen, wodurch die Natur jenem Ideale der Vereinigung nahe tritt. Alle Verschiedenheit der Naturprodukte besteht nur in der Proportion der Thätigkeiten. — Die vollständigste Combination ist im absolut Flüssigen. Dieses ist also nicht weiter componibel, aber das allerdecomponibelste; das Phänomen desselben die Wärme; das ihrer Decomposition die Elektricität. Hier entwickelt der Dr. Steffens die Rolle, welche dem Lichte und dem Magnetismus zugetheilt ist. Das Licht deutet den Weg von Produktivität zum Produkt. Es ist ursprünglich reine Identität, also formlos. Die erste Begränzung dieser reinen Thätigkeit bewirkt Dualität in der Idendität (Magnetismus), als Grund aller Gestaltung; welche Dualität des Magnetismus die erste und ursprünglichste Dualität ist. Wärme deutet den Weg der Natur

vom Produkte zur Produktivität an. Durch sie kömmt es also nicht zur Identität, sondern zur Indifferenz der Gestaltung. (Bei jener hören die Thätigkeiten auf, ihre specifische Tendenz zu haben, bei dieser bleibt sie gesichert.) Wird Wärme frei, so siegt eine Thätigkeit, und das Produkt wird starr; wird sie gebunden, so werden Thätigkeiten frei und reduciren sich auf Indifferentismus; die Form wird Flüssig. Es geschieht beides nur durch momentane freie Entgegensetzung, und das Phänomen dieser ist Elektricität. Licht und Magnetismus sind beharrliche Indentität und Dualität. Elektricität, Phänomen der verschwindenden Dualität. Wenn also Magnetism zurücktritt, erscheint Elektricität; so auch wenn Wärme (die als beharrende Indifferenz Princip aller Flüssigkeit ist) verschwindet. Wärme als Phänomen der Tendenz zur Identität muß von dem Lichte, als Phänomen der ursprünglichen Identität, so auch Elektricität vom Magnetism abgeleitet werden. — Die Thätigkeit der Natur, welche weder einzig zum Flüssigen, noch zum Starren tendirt, sucht durch die Vereinigung dieser Extreme den größten gemeinschaftlichen Sieg zu bewirken d. i. in der größten Bindung die größte Freiheit. Ihre Thätigkeit wird also auf mittlere Produkte gehen, worinn das inkomponible immer dekomponirt wird. Da durch die Hemmung die Produktivität nicht aufgehoben ist, so wird das Produkt, das durch erste Hemmung entstand, immer wieder Produktivität seyn,

und da die bestimmte Produktivität sich durch eine bestimmte Gestalt zeigt, so wird jenes Produkt von Gestalt in Gestalt übergehend, in unendlicher Metamorphose begriffen seyn.

Dieses ist die Konstruktion für die organischen Körper. Nach Schelling muß das Lebendige das Ursprüngliche seyn. Jetzt kömmt der Dr. Steffens zur Schellingschen Konstruktion des Bildungstriebes und anderer der Art. Hier ihm zu folgen, würde zu weit führen. Die unorganische Natur wird aus der organischen im Gegensatze konstruirt, als eine zur Erregung, d. i. zum Leben nöthige Außenwelt, ein Nicht-ich der organischen Natur. Hierauf folgt die Konstruktion der Schwere, als Ausdruck der beharrenden Indifferenz, d. i. Tendenz zur Identität (des Fixirtseyn im Raume). Hierdurch ist die Masse gegeben. Mit der Schwere ist eine Tendenz zur Intussusception (dem chemischen Processe), ohne welche das Nebeneinanderseyn der Materie, als Masse, unmöglich ist, gegeben. Die Bedingungen dazu gehören der Erde. Zur Wirklichkeit der Inneraufnahme aber soll etwas von der Sonne kommendes, die Thätigkeit erweckendes und begränzendes nöthig seyn. Das Phänomen der positiven Thätigkeit der Sonne, ist das Licht, das als Herstellung der Differenz (Thätigkeit) dem Ausdrucke für die beharrende Indifferenz, Schwere, welche der Erde zugehört, entgegengesetzt ist. Das Princip, welches bewirkt, daß

dieser Gegensatz nicht blos Tendenz zur Innerauf-nahme bleibt, sondern daß diese wirklich vor sich geht, muß von der Sonne, also zugleich mit dem Lichte kommen, und ist der Sauerstoff. Aus dem folgenden erhellt, daß Schelling den Sauerstoff als chemischen Repräsentanten der negativen, und den Wasserstoff als den der positiven Elektricität betrachtet. Chemische Aktion betrachtet er also als Einwirkung der Thätigkeit der Sonne auf die Erde Alle chemische Thatigkeit soll es nur im Gegensatze gegen den Sauerstoff seyn, was sich negativ gegen diesen zeigt, muß sich auch negativ gegen das Licht zeigen. Das Folgende in der Recension des Dr. Steffens, was sich auf Elektricität, Eigenschaft der organischen Natur, Kunsttriebe der Thiere, Vernunft u. s. w. bezieht, übergehe ich, da ich nicht eine Recension einer andern liefern wollte, sondern nur die Ansicht des Herausgebers treu darstellen, damit die aufmerksam gemachten Naturforscher desto eher bewogen werden möchten, sie zu prüfen. Auch kommen diese Gegenstände in der Zeitschrift wahrscheinlich alle noch zur Sprache. Das sieht man deutlich, daß dieses System eine Ausbildung und veränderte Ausdehnung des Spinozismus ist. Intelligenz und Natur sind dasselbe. Jene ist gleichsam der Brennpunkt und das Centrum der Natur, der Mensch ist gleichsam der Mikrokosmos, worinn die Natur erwacht und sich selbst findet. Das Bewußtseyn ist die sich erkennende und im Erkennen reproducirende Natur.

Vernunft ist der Einklang der Thätigkeiten, wodurch alle Richtungen erlaubt werden — und das Phänomen derselben Freiheit. Dieses System ist als eine Verbindung des Materialismus mit dem Idealismus anzusehen. Wie aber Freiheit darnach möglich seyn könne, ist sehr problematisch, in sofern Freiheit hier nicht etwas ganz anderes sagt. Eben so wenig sieht man, wie es möglich sey, hierbei eine Einschränkung der Willkühr durch irgend ein Sittengesetz zu begründen. Noch ist zu bemerken, daß dieses System nicht ganz transcendental ist, sondern auch die Erfahrung zu Hülfe ruft, welche aber eben sowohl, als die ächte Transcendentalphilosophie es nicht unterstützen möchte.

Anhang zu dem voranstehenden Aufsatz, betreffend zwei naturphilosophische Recensionen und die Jenaische allgemeine Literatur-Zeitung. (Heft I. II. S. 49 — 99.) dazu gehört im zweiten Heft die sechste einzelne Bemerkung.

Nachricht.

Die Streitigkeiten Schellings und Steffens mit der Litteratur-Zeitung sind bekannt. Es würde wider den Zweck dieser Blätter seyn, mich über diesen, von der Tendenz dieser Zeitschrift ganz weit abgelegenen, Aufsatz zu erklären. Auch ist dieser Aufsatz noch besonders abgedruckt. Nur ei-

ner Anmerkung kann ich mich nicht enthalten, da jetzt die Inhumanität bei den Streitigkeiten der Gelehrten so weit einreißt. Schelling thut sich selbst den größten Schaden durch den harten, stolzen, und man darf wohl sagen, so äußerst inhumanen Ton, womit er nicht nur die Redaktoren, sondern auch namentlich einige Recensionen und alle Recensenten verschiedener Fächer angreift. Als ein Beweiß der großen Inhumanität dient besonders die „Nachricht," wo im Betreff einer von Reinholden gefertigten Recension gesagt wird, daß man zweifelhaft werde, wen man glücklicher preisen sollte, den Philosophen, daß es noch ein Blatt gebe, worinn seine Gedanken wenigstens gedruckt würden, oder die Zeitung, daß sie einen Philosophen gefunden, der die Tramontane hinlänglich verloren habe, um für sie passend zu werden; wo Schelling sagt, daß ihm ein solches glückliches Zusammentreffen, einer sich wechselseitig unterstützenden Nullität, ein wahres Vergnügen mache. Diese Invektive gegen einen verdienten Mann, dessen Gelehrsamkeit und Talent nicht nur, sondern dessen vortrefflicher Charakter auch jede Achtung verdient, ist empörend. Um so auffallender aber ist es, da derselbe Reinhold von Schelling vorher (S. Heft 1. S. 93) zu den großen Philosophen gerechnet wurde. Wie soll man es reimen, daß derselbe Mann einen und denselben Mann als großen Philosophen und als so unbedeutend anführt, und zwar in einem Jahre? Wie soll man

es reimen, daß ein Mann, der so hohe Begriffe von Poesie, überhaupt von Kunst hat, sich durch Partheigeist zu solchen Ausdrücken verleiten läßt? Ein solches Benehmen verdient doch wahrlich eine ernstliche Rüge, und ist auch dann nicht zu billigen, wenn man zu der Parthei gehörte.

Allgemeine Deduktion des Dynamischen Processes, oder der Categorien der Physik, vom Herausgeber. (Heft I. III. S. 100 — 136. Heft 2. I. S. 3 — 87.)

Die einzige Aufgabe der Naturphilosophie ist, die Materie zu konstruiren, sagt der Verfasser. Sollte aber nicht vielmehr die Materie postulirt, und nur die Art, wie sie ist, konstruirt werden? doch ich will darüber hinausgehen, und die andern Angaben des Verfassers anzeigen. Der Verf. setzt voraus, daß seine Leser schon die Nothwendigkeit eines ursprünglichen Gegensatzes von Kräften in dem ideellen Subjekt der Natur zur Konstruktion eingesehen haben. Die nach außen gehende nennt er die expansive, die nach innen gehende die retardirende oder attraktive. Die erste ist ein reines Produciren, worinn nichts kann unterschieden werden; durch die zweite entsteht erst Entzweiung, Dualität, und dadurch die erste Bedingung znr Produktion. Daß Magnetism, Elektricität und chemischer Proceß die einzigen Catego-

rien der Naturlehre seyen, läßt sich nach ihm schon im voraus aus ihrem Verhältnisse zum Raume und dessen Dimensionen zeigen.

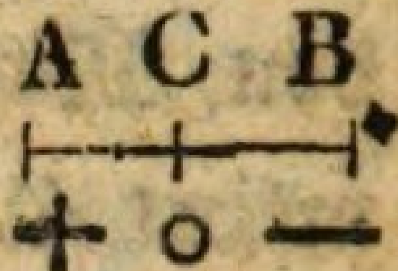
Diese Kräfte, als Kräfte eines identischen Subjekts, müssen sich absolut entgegengesetzt seyn. Der Beweis des Verfassers trifft in einzelnen Punkten mit dem Kantischen von der Attractionskraft zusammen, jedoch nicht in allen. Die Ausdehnungskraft nennt Schelling positiv, die Attractionskraft oder Hemmungskraft negativ. Steigt die Speculation über jene absolute Vereinigung entgegengesetzter Thätigkeiten hinaus, so ist nur das absolut identische übrig, welches nicht angeschaut werden kann (= o für die Anschauung ist). Soll jenes Zero für die Anschauung etwas werden, so muß es in seine Faktoren (+ 1 und — 1) zerlegt und diese Zerlegung als eine unendliche angenommen werden. Diese unendliche Trennung würde noch keine Realität erzeigen, wenn die Natur nicht als ein ursprünglich identisches immer zur Identität tendirte. Also ist es nöthig, noch eine dritte synthetische Thätigkeit anzunehmen. Der Satz des Verf., daß von zwei entgegengesetzten Kräften die negative, als in der Ferne wirkend, stets müsse angesehen werden, ist durchaus durch den Beweis, welchen er dafür führt, nicht bewiesen. Der Beweis, wie ihn Kant geführt hat, ist befriedigend. Die Folgerung des Verf. daraus ist gar nicht einleuchtend. Sie ist, in einer angenommenen Linie,

deren Anfangspunkt A, als der Trennungspunkt der Kräfte betrachtet wird, muß ein Punkt seyn, bis wohin nur die positive Kraft herrschend ist, und in welchem die positive und negative Kraft sich begränzen, C. Von da an wird die negative Kraft zunehmen, bis sie ihr Maximum erreicht hat in B, A C B. C. ist der Punkt, wo Identität aus Duplicität entsteht, eine Identität, welche für die Erfahrung die höchste und synthetisch ist, da für die Spekulation noch eine höhere absolute Identität vorausgesetzt seyn muß.

So lange beide Kräfte in dem Punkte C sich im Gleichgewichte halten, ist nichts gegeben als die Linie, oder die reine Dimension der Länge, sagt Schelling. Der Beweis dafür ist sehr mangelhaft. Die Linie, oder die Länge kann also in der Natur auch nur durch jene drei Punkte existiren. (Hier scheint Schelling gerade nicht daran gedacht zu haben, daß es ein evidenter und durch geometrischen Beweis hinlänglich demonstrirter Satz sey, daß die gerade Linie durch zwei Punkte völlig bestimmt sey.) Diese drei Punkte finden sich im Magnetism (Nordpol, Südpol und der Punkt, wo beide Pole aufhören die Eigenschaften des Nord- oder Süd-Pols zu zeigen, welchen der Verfasser den indifferenten Punkt nennt und welcher wahrscheinlich derselbe mit dem kulminirenden und von den Indifferenzpunkten wohl zu unterscheiden ist.) Hieraus schließt Schelling, daß die

Länge in der Natur nur unter der Form des Magnetism existiren könne, ein Satz, welcher manchem sehr voreilig scheinen mögte. Man kennt den Magnet noch viel zu wenig, um solche allgemeine Urtheile darüber zu fällen. Es folgt keines Weges daraus, daß der Magnetismus eine allgemeine Funktion der Materie sey. Auch möchten wohl wenige es unterschreiben, daß bei jedem chemischen Processe der Magnetism nöthig sey. Der Verfasser behauptet hier auch, daß die indekomponiblen Materien nur Indifferenz (Identität aus Entzweiung) nicht ursprüngliche Identität haben, weil nur dadurch Intussusception möglich sey, daß in den zu verbindenden Körpern die sich entgegenstrebenden Thätigkeiten wieder hergestellt würden. Auch scheint es ihm nicht unwahrscheinlich, daß der natürliche Magnet seine Eigenschaft einem angefangenen, aber aufgehaltenen Oxydationsprocesse verdanke. Der Magnetismus ist dem Verfasser Eigenschaft aller, nicht Wirkung einer besondern Materie. Er stellt die Materie im ersten Grade der Konstruktion vor, worin beide Kräfte als in einem Punkte vereinigt sich zeigen, und zur Konstruktion der Materie keine Anlage, als die der Länge gemacht sey. Die beiden Pole stellen die beiden Kräfte vor, welche sich bereits fliehen, aber noch in einem Individuum sich vereinigt befinden. Da sich beide Kräfte, wegen ihrer unendlichen Entgegensetzung, ins Unendliche fliehen müssen, so wird ein Moment vorkommen, worinn beide sich

trennen. Der obige Punkt C fällt dann weg und jene Linie kann gedacht werden als aus zwei Linien AC und CB bestehend, deren jede für sich jetzt die eine der beiden Thätigkeiten repräsentirt



Hier sieht man nicht, wie dieses ein bindender Beweis seyn könne. Auch folgt daraus, daß etwas so gedacht werden könne, noch gar nicht, daß es so gedacht werden müsse. Da nach dem Verfasser die Linie ACB nur durch die Vereinigung beider Kräfte in C bedingt war, so müssen beide Kräfte frei werden, so müssen beide Kräfte frei werden, so bald jener bindende Punkt wegfällt, und ihrer ursprünglichen Tendenz, nach allen Richtungen zu wirken, ungehindert folgen können. Hier folgt nun der Beweis, daß dadurch, daß jener Punkt aufgehoben wurde, die Dimension der Breite zu der der Länge hinzugekommen sey, indem nun ein jeder der Punkte A und B allen Richtungen folge. Hierdurch würde aber der Körper, nicht die Fläche konstruirt seyn. Schelling sieht hiebei nur auf die, durch die Veränderungen der Richtungen gebildeten Winkel, da er doch bedenken müßte, daß durch die, in jedem Punkte veränderten Richtungen, ein körperlicher Raum beschrieben würde.

Der Moment der Konstruktion der Materie als Fläche soll in der Natur durch die Elektricität bezeichnet seyn. Hier folgen nun die Beweise, daß der Magnetism nur in die Länge, die Elektricität aber

aber in die Länge und Breite wirke. Der Beweis für die Wirkung des Magnetism ist nicht stringend. Ich füge hier noch einen vom Verfasser angegebenen und von einem Dichter, welchen er nicht nennt, welcher aber wahrscheinlich Göthe oder Schlegel ist, gemachten Versuch an. Ein Würfel von Eisen soll auf die Magnetnadel nur die Wirkung ausüben, welche er als bloßes Eisen zeigt; wird aber ein zweiter Würfel auf den ersten gesetzt, so wird die magnetische Wirkung hergestellet. — Daß die Elektricität bloß auf der Oberfläche wirke, kann wohl nicht geläugnet werden. Der Verfasser nimmt also, um die elektrischen Erscheinungen zu erklären, eben so wenig eine elektrische als magnetische Materie an, und kann es auch nicht, wenn er konsequent verfahren will. Ein in elektrischen Zustand (+ oder —) versetzter Körper ist ein solcher, welcher eine der beiden Kräfte ausschließend repräsentirt. Hier giebt der Verfasser auch seine Ansicht von Mittheilung der Elektricität, welche er nach seiner Ansicht als ein Ineinanderwirken der sich ins Gleichgewicht setzenden Thätigkeiten betrachten muß. Hierauf sucht er zu zeigen, wie bei dem Magnete keine eigentliche Mittheilung Statt finden könne. Schelling macht darauf aufmerksam, daß seine Ansicht durch die Verschiedenheit, wie die Gestalt der Leiter bei den elektrischen Erscheinungen (die Leiter als Spitzen oder rund) wirke, begünstigt werde. Wirklich kann dieses noch durch keine Theorie der Elektricität erklärt werden, doch möchte

die Erklärung auch dem Verfasser schwer fallen. Der Verfasser giebt eine sehr scharfsinnige Erklärung von der Wirkung der Spitzen, welche noch angewendet werden kann (mit einigen dann nöthigen Modificationen), wenn man auch sonst seinen Meinungen den Beifall versagt. Er bestimmt diese Wirkung nämlich aus der Richtungslinie der einen Thätigkeit (positiven oder negativen) welche der andern gerade entgegengesetzt seyn muß, und wobei, wenn beide außer Berührung sind, (um, wenn nicht ein Gleichgewicht, doch ein gleichförmig gestörtes Gleichgewicht hervorzubringen), ein Bestreben zur Berührung Statt finden muß. Die sogenannten Feuerpinsel sind demnach die Bezeichnungen der reinen Wirkung der Elektricität. Hieraus erklärt der Verfasser auch die Anziehung der Körper von verschiedener Elektricität und das Abstoßen. Manche auch hier angegebene Aeußerungen des Verfassers verdienen eine sorgfältige Prüfung, und könnten zu einer wahren Theorie des Magnetism und der Elektricität wohl eine Vorbereitung geben.

Jetzt folgen einige Paragraphen, worinn Schelling versucht, Kanten zu widerlegen. Ein großer Theil derselben verliert alles Gewicht, wenn man annimmt, daß Kant das Raumerfüllende d. i. die Materie postulirte, wie er auch, seinem Systeme getreu, thun mußte. Sein Verfahren in der Metaphisik der Naturwissenschaft ist keines Weges nur

logisch, sondern ächt transcendental und synthetisch. — Die Möglichkeit der Materie ist allerdings in der Metaphysik der Naturwissenschaft von Kant dargethan, und die Uebereinstimmung mit den Kategorien zeigt, daß die Dynamik von Kant vollendet ist. Kant hat ganz Recht, daß er die Zurückstoßungskraft als bloße Flächenkraft betrachtet, denn wäre hier eine Wirkung durch den leeren Raum möglich, so müßte es möglich seyn, daß diese Kraft einen entfernten Theil zurückstoßen könnte, ohne die dazwischen liegenden Theile zurückzustoßen; so würde aber nicht der Wirkungskreis der einander berührenden Theile durch einander beschränkt werden, welches sich widerspricht. Der Verfasser selbst gesteht, daß die positive Kraft nur in Kontinuität, die negative nur als in der Ferne wirkend gedacht werden kann; welches im Grunde dasselbe sagt. Es ist auch ferner nicht einzusehen, wie die Spekulation die empirischen Data im Allgemeinen bestimmen könne, wenn es etwas anders heißt, als angeben unter welchen Bedingungen sie allein von uns erkannt werden könne, und das ist Sache der Transcendentalphilosophie.

Im ersten Momente sind, nach dem Verfasser, im Punkte C die Kräfte für die Anschauung vereinigt, also identisch. Im zweiten Momente sind sie getrennt, also nicht identisch. Nun wirft der Verfasser die Aufgabe auf: Wie beide Kräfte zugleich dynamisch getrennt und für die Anschauung

als identisch gesetzt werden können und also Realität und Identität der Natur mit sich Statt finden können. Da beide Kräfte entgegengesetzt sind, so muß jede für sich die Fläche hervorbringen (nach der obenangeführten Angabe). Da aber beide in ihrer Trennung für die Anschauung wieder identisch seyn sollen, so müssen ihre Produktionen in einer gemeinschaftlichen dritten dargestellt werden, welches durch ein wirkliches Durchdringen oder Multipliciren der Produkte durch einander geschehen muß. Das Gemeinschaftliche wird also, meint Schelling, die zweite Potenz der Fläche seyn. Diese Exposition scheint auf ziemlich willkührlich zusammengereihten Sätzen zu beruhen. Auch hat sich der Herausgeber, indem er zweite Potenz der Fläche schreibt, freilich gewiß nicht aus Unbekanntschaft, sondern indem er etwa in der Eile keinen andern Ausdruck finden konnte, eines sehr unangemessenen bedient. Das Körperliche, als bloße Zusammensetzung des Raums betrachtet, entsteht freilich aus der Bewegung der Fläche, allein die zweite Potenz des Quadrats, der in der Lehre des Räumlichen die Fläche entspricht, ist nicht der Kubus, sondern das Biquadrat. Ausdrücke aber, welche doppelsinnig sind, wie hier Potenz, verdunkeln immer viel. Würden beide Kräfte als entgegengesetzt, aber doch in Bezug auf den Raum, als identisch gesetzt, so wird der Raum dadurch undurchdringlich: denn in jedem einzelnen Punkte des, selbst aus den drei Dimensionen konstruirten Rau-

mes ist Attraktiv- und Repulsiv-Kraft. Das ganze Produkt kömmt also mit dem Punkte C in sofern überein, als beide Kräfte in ihm zugleich sind. Daß sie aber entgegengesetzt und doch in einem Raume seyn können, ist nur dadurch begreiflich, daß die repulsive nur in Kontinuität, die attraktive nur in der Ferne wirkt. Der Raum wird also in Bezug auf die Attraktivkraft ein Kontinuum von Punkten vorstellen, in deren jedem die positive Kraft durch die anziehende auf einen nicht zu überwältigenden Grad der Zurückstoßung eingeschränkt ist, wodurch also der Raum undurchdringlich wird. Der erfüllte Raum, oder die Materie existirt daher nicht an sich, sondern nur als Auflösung jenes Problems und ist Vermittlungsglied des gefoderten Verhältnisses zwischen den beiden Grundkräften, das sinnliche Symbol beider Kräfte.

Die Kraft, wodurch die Potenzirung beider Kräfte geschieht, muß auf Identität gehen, jedoch unter Bedingung des Gegensatzes (der Duplicität). Diese Kraft darf in ihrer Wirksamkeit nicht unbedingt, sondern nur durch die Entgegensetzung der beiden ersten eingeschränkt werden, so daß sie diese zwar vermitteln, aber nicht schlechthin aufheben kann. Da sie nur durch die absolute Entzweyung aufgehoben werden kann, so bleibt ihr nichts übrig, als den Widerspruch, der im Princip nicht aufzuheben ist, im Produkte aufzuheben. Die postu-

lirte Kraft ist also synthetisch. Jene Kraft, die nur durch Entzweyung in Wirksamkeit gesetzt wird, ist die absolute Identität selbst, das Ursprüngliche in der Natur, oder vielmehr die Natur selbst, deren Wirksamkeit nur durch die absolute Entgegensetzung offenbart werden kann. Da die Entzweyung Bedingung einer Natur und der Offenbarung der absoluten Identität durch die synthetische Kraft ist, welche nur durch den Gegensatz besteht, und durch welche alles besteht, so muß für jedes einzelne Produkt die Wiederentstehung des Gegensatzes fortdauernd gesichert seyn, was nicht durch das ihn voraussetzende Produkt, sondern nur durch äußere wechselseitige Einwirkung geschehen kann; indem ich sonst, wenn ich B durch Einwirkung von A erkläre, A als Produkt schon voraussetze. Es muß also ein absolutes Ganze von Produkten zugleich entstehen. Für jedes einzelne Produkt muß aber der zu seiner Konstruktion verwendete Grad der Attraktivkraft, unabhängig von der Konstruktion schon bestimmt seyn, weil sonst nicht verschiedne Grade der Raumerfüllung entstehen können. Dieses ist nun nur dadurch möglich, daß ein Produkt außer ihm sey, und da dieses für alle Produkte gilt, nur durch eine allgemeine Wechselwirkung. Die wechselseitige Einwirkung, wodurch in allen Produkten der Gegensatz gleichsam gesichert wird, besteht also in einer allgemeinen wechselseitigen Vertheilung der Attraktivkraft an einander, welche also auch Bedingung der auszu-

mittelnden synthetischen Kraft ist. Die Zurückstoßungskraft ist durch die Bestimmung des Grades der Attraktivkraft von selbst bestimmt. Die Wirksamkeit jener Vertheilung der Attraktivkraft besteht darinn: diese Kraft, die dem Produkte von außen zugetheilt ist, zu der Zurückstoßungskraft in das Verhältniß zu setzen, wodurch ein Raum erfüllt wird. Es entsteht hieraus eine allgemeine Attraktion aller Materien unter sich (die Schwere). Die vereinigte dritte synthetische Kraft verdient also mit Recht den Namen Schwerkraft, und Schwere ist das Phänomen, wodurch jene konstruirende Kraft sich kund giebt, indem sie die Bedingung ist, wodurch die sonst, als Flächenkraft wirkende, Attraktivkraft als durchdringende wirkt. Der Verfasser will hier das einzelne Produkt konstruiren, und eine genaue Beleuchtung zeigt, daß er es postulirt: denn was ist das, welches macht, daß es überhaupt Produkte giebt, welche in Wechselwirkung stehen können? Sollte man nicht auf ihn das Gleichniß anwenden können, dessen Kant sich von Plato bedient: daß die Taube, welche den Widerstand der Luft fühlt, glauben könne, in dem luftleeren Raume noch weiter zu kommen, ohne zu bemerken, daß sie keinen Raum gewinnen würde.

Durch diese Wechselwirkung befindet sich der Körper in einem gezwungenen Zustande im Gegensatze gegen alle andern, und es ist zu erwarten,

daß er streben werde, diesen Zustand zu verlassen, und bei veränderten Verhältnissen (z. B. der Veränderung seiner Entfernung) ihn wirklich verlassen werde. Ist aber für zwei Körper die bestimmte Summe von Kräften gegeben, so kann durch ihre Wechselwirkung davon nichts verloren gehen, die absolute Quantität der Kräfte bleibt dieselbe, nur ihre Vertheilung wird verändert, doch nur unter einander selbst. Die absolute Quantität, die für eine Konstruktion bestimmt war, kann sich ins Unendliche unter verschiedene Körper vertheilen. Die Körper, welche sich in die absolute Quantität der in einem Raume angehäuften Kraft vertheilt haben, werden ein Ganzes ausmachen. Da nun die absolute Quantität der Kraft unveränderlich ist, so wird, bei gleicher absoluter Schwere aller Körper innerhalb dieses Ganzen, doch eine Differenz der specifischen Gewichte einzelner Körper, d. h. eine Differenz des Antheils von Attraktivkraft, der auf Seiten des angezogenen Körpers ist, möglich seyn. Körper, als bloße Raumerfüllung betrachtet, können also nur durch ihr specifisches Gewicht unterschieden werden.

Alle vorhergehenden Veränderungen des Magnetismus, der Elektricität (der Schwere) nennt der Verfasser Processe der ersten Ordnung. Nun kommen die der zweiten, die Wiederhohlungen der ersten Processe, in der ihr Produciren reproducirenden Natur. Außer der Schwere geht nichts da-

von in die Erfahrung über: denn Elektrizität und Magnetismus sind nicht zweites und erstes Moment, sondern nur Reproduktion derselben, nur in der Wiederhohlung an schon gebildeten Körpern anzutreffen.

Beide Kräfte sind schon im zweiten Momente durch Körper repräsentirt. Im dritten müssen sich die Körper in allen drei Dimensionen verändern; oder zur Durchdringung, d. h. Darstellung einer gemeinschaftlichen Raumerfüllung gelangen. Der chemische Proceß ist also Repräsentant des dritten Moments der Konstruktion für die Erfahrung, und entspricht unter den Processen der zweiten Ordnung, dem Processe der Schwere. Die konstruirende Kraft des dritten Processes nennt der Verfasser daher die Schwerkraft der dritten Potenz. Von dem magnetischen und elektrischen Processe unterscheidet sich der chemische also nur dadurch, daß er den Körper in allen Dimensionen, der erste aber ihn nur in einer, der zweite in zweien afficirt.

Jetzt kömmt der Verfasser zu dem Lichte. Die Processe der zweiten Ordnung, also auch der dritte, müssen sich in der Erfahrung angeben lassen. Diese Erscheinung muß eine Thätigkeit seyn, welche den Raum nach allen Dimensionen erfüllt; aber als Konstruiren des Konstruirens kann sie die drei Dimensionen nur ideal erfüllen, den Raum beschreiben, aber nicht wirklich erfüllen. Es ist das Konstruiren der Raumerfüllung. Hieraus erklärt der Verfasser die Natur des Lichts, als des Reprodu-

cirens des Producirens. Das Licht muß also auch im chemischen Processe thätig seyn. Aus der Ansicht des Verfassers folgt, wie er auch selbst bemerkt, daß die Natur mit dem chemischen Processe die andern Momente des dynamischen Processes schon durchlaufen und daß der chemische Proceß durch den magnetischen und elektrischen bestimmt sey. Der Magnetismus wird dadurch zur Elektricität, daß er eine Flächenkraft, und diese dadurch zum chemischen Processe, daß aus der Flächenkraft eine durchdringende wird. Es ist also eine und dieselbe Ursache, welche alle diese Erscheinungen hervorbringt.

Hiermit wäre die Konstruktion der Materie, nach der Ansicht des Verfassers, im Allgemeinen vollendet. Jetzt untersucht er einzelne Qualitäten und stellt den Satz auf: Alle besonderen Bestimmungen der Materie (Qualitäten) haben ihren Grund in dem verschiedenen Verhältnisse der Körper zu jenen drei Funktionen. Schelling nennt diese Qualitäten Eigenschaften der zweiten Potenz. Die dem Magnetism entsprechende Eigenschaft in der zweiten Potenz muß eine Funktion der Länge seyn, dieses ist Kohäsion. Der Magnetismus muß also auch die Eigenschaft der starresten Körper seyn. Da das Licht Konstruiren des Konstruirens seyn soll, so muß es die vorherbestehende Konstruktion aufheben. So destruirend wirkt es als Wärme, d. i. das aller Gestaltung feindselige. Dadurch nun setzt es den Proceß der Länge wieder

in Thätigkeit, und wird dadurch das Bedingende der Kohäsion. Wärme (d. i. Licht, destruirend wirkend) und Kohäsion, bestimmen sich also wechselseitig. Hieraus leitet der Verfasser die chemische Einwirkung des Lichts, die tägliche und jährliche Abweichung der Magnetnadel u. dgl. m. her. Wärme ist also Princip des Unmagnetismus. Durchsichtig ist der Körper, auf welchen das Licht nicht als Wärme zu wirken vermag (?) bei dem also die Kohäsion weder zu stark, noch zu gering ist, um durch das Licht in merkliche Bewegung gesetzt zu werden. Erwärmt werden und undurchsichtig seyn sind gleichbedeutende Begriffe (?). Daß ein Körper wirklich Magnetism zeige, dazu gehört, daß seine Kohärenz so sey, daß sie die Wirkung des Lichts ganz vernichtet. Der Verfasser führt als Beleg zu seinen Behauptungen den Turmalin an. Die Größe entsteht durch die Fortsetzung des Kohäsionsprocesses.

Da das Licht die konstruirende Thätigkeit der zweiten Potenz ist, so müssen alle jene Momente der zweiten Konstruktion, wie in den Produkten, so in der konstruirenden Thätigkeit aufgezeigt werden können; weil das Konstruiren (als Thätigkeit) dem Konstruirten entgegengesetzt ist, so werden sie in der Thätigkeit da am meisten unterschieden werden, wo sie im Konstruirten (den Produkten) nicht unterscheidbar sind. — Auch das Farbenbild des Prisma erklärt Schelling aus dieser seiner Theorie.

Die der Elektricität entsprechenden Eigenschaften der zweiten Potenz sind Funktionen der Fläche.

Dazu gehören Farbenbild, Einwirkung auf die Empfindung u. a. Da alle drei Momente in jeder Konstruktion koëxistiren, so muß durch den zweiten, worinn die Kräfte nach allen Richtungen wirken, der Kohäsionsproceß auch in die zweite Konstruktion sich fortsetzen. In den Körpern dieses Moments wird also der respektive Zusammenhang zunehmen, wie der absolute abnimmt; bei den Körpern des ersten Moments aber mit der großen absoluten Kohärenz eine geringe respektive d. i. Sprödigkeit eintreten wird.

Jetzt kömmt der Verfasser zu den Eigenschaften der zweiten Potenz, welche dem chemischen Processe entsprechen. Diese lassen sich nur durch Beziehungen der Körper auf den chemischen Proceß ausdrücken. Die Körper müssen sich also nicht gegen die Einwirkung der potenzirenden Ursache in ihrem Zustande (bestimmte Raumerfüllung) erhalten können, und die Natur muß ihnen die Bedingung derselben von außen zuführen. Repräsentanten dieser Klasse, welche nur als Raumerfüllung (im bestimmten Grade) von der Natur behauptet werden können, an welchen also von allen Dimensionen nur die dritte übrig, also die Gestalt verschwunden ist, sind die flüssigen Körper. Von keinem derselben kann man sagen, daß er Länge und Breite, nur daß er Dicke habe (?); diese, als die dem Magnetism am entferntesten, sind auch durch die Aufhebung der Kohäsion zum chemischen Processe am geneigtesten.

Als Grundbedingungen des chemischen Processes müssen Materien nachzuweisen seyn, welche Repräsentanten der abgesonderten Attraktivkraft und Repulsivkraft sind. Sauerstoff ist Mittelglied aller chemischen Verwandschaft, negatives Princip, also Repräsentant der potenzirten Attraktivkraft. (Der positiv elektrische Körper ist immer der verbrennlichste; der Unterschied der Elektricität und des chemischen Prozesses ist schon oben angegeben). Was den Sauerstoff also zum Stoff potenzirt, ist negative Elektricität; (Körper werden durchs Verbrennen negativ elektrisch.) So ist auch der Wasserstoff positive Elektricität. Die Verbindung der beiden Luftarten zu Wasser ist also eine Verbindung der beiden Elektricitäten. Diese beiden gelten also als Repräsentanten für die Kräfte als unmittelbare Bedingung des chemischen Prozesses, positive und negative Elektricität. Stickstoff und Kohlenstoff sind Repräsentanten des positiven und negativen Magnetism. Alle Metalle sind wahrscheinlich Zusammensetzungen jener beiden Stoffe. Der chemische Prozeß ist nur Ausdruck eines einzelnen Falls (der absoluten Intussusception). Es giebt aber noch Mittelglieder (z. B. chemische Adhäsion). Es ist also ein allgemeiner Ausdruck zu suchen, der alle Prozesse begreift, worinn ein Produkt konstruirt wird, und alle drei Momente getrennt (nicht wie der chemische als im dritten sich verlierend) vorstellt. Dieses ist nach ihm der Galvanismus, worinn Triplicität der Kräfte und durch die dabei gebrauchten Körper die drei Momente der Konstruktion sich finden. Einer der Körper ist ein magnetischer Leiter, einer ein elektrischer, einer ein flüssiger, d. i. chemischer. Es kömmt dabei auch auf die Verhältnisse der Kohäsionsgrade an. Da im Galvanism magnetische, elektrische und chemische Kräfte konkurriren, so ist die Stufenfolge der dynamischen Naturprozesse; Magnetismus, sein Schema die Linie: Elektricität, ihr Schema der Winkel: Galvanismus, sein Schema der Triangel.

Nun kommen noch einige Bemerkungen über die organische Natur. Sensibilität ist die höhere Potenz des Magnetismus, Irritabilität der Elektricität und der Bildungstrieb des chemischen Prozesses. Galvanismus ist Gränzphänomen der organischen und unorganischen Natur, und giebt formell eine ganz formelle Naturlehre.

Jetzt kommen noch einige Bruchstücke über das Verhältniß der Naturphilosophie zur Transcendentalphilosophie, deren Resultat ist, daß die Natur gleichsam eine erstarrte Intelligenz sey, und alle Qualitäten ihre Empfindungen, alle Körper ihre Anschauungen seyen.

Diese weitläuftige Anzeige war bei einer Vorstellungsweise nöthig, welche so ganz von der bisherigen Art die Dinge zu sehen, abweicht. Obgleich alles mit vielem Scharfsinn verbunden ist, so zweifle ich doch nicht, meine philosophischen Leser werden meiner Meinung beistimmen, daß das Ganze ein unhaltbares Gewebe sey, welches nur locker zusammenhänge, ohne mit irgend einem festen Punkte sich in genauer Verbindung zu finden. Da es aber hoffentlich H. Schellingen, wie mir, nur um Wahrheit zu thun ist, so kann es nicht fehlen, daß er entweder sein System zurücknimmt, oder seine achtungswerthen Gegner durch eine festere Begründung desselben, an deren Möglichkeit ich aber nicht glaube, zur Annahme desselben bewegt.

Ueber den Oxydations- und Desoxydations-Prozeß der Erde, von Dr. Steffens (Heft I. IV. S. 137—168.)

Dieser gut geschriebene Aufsatz soll zeigen, daß durch Vulkane, Erdbrände, und so mehr, eine so große Oxydation bewirkt werde, daß die Desoxydation dagegen in keinem Verhältnisse stehe, daß aber dieses Mißverhältniß dadurch wieder aufgehoben werde, daß bei den organischen Körpern die Desoxydation, die Oxydation überwiege, so daß die Organisation als ein Reduktionsprozeß anzusehen sey, wodurch dem um sich greifenden Oxydations-

prozesse entgegengearbeitet, ihm eben dadurch Dauer gegeben, und dadurch der allgemeine Tod (durch eine allgemeine Oxydation) verhindert werde. Einzelne mehr hypothetische Bemerkungen, z. B. daß die Erdarten wahrscheinlich Sauerstoff enthalten, mag man selbst nachlesen.

Miscellen vom Herausgeber (Heft I. V. S. 122 — 196.)

A. Einige allgemeine Bemerkungen (122 — 131.)

Eine Apologie des Verfassers für sich selbst.

B. Einzelne Bemerkungen. (132 — 156.)

1. Ueber den Sauerstoff als Princip der Reizbarkeit. (134 — 142.)

Er erhöht die Reizbarkeit und ist retardirendes Princip des Lebens. Es ist aber ein Unterschied zwischen heftig reizen und Erregbarkeit erhöhen. Ein Organ wird durch Sauerstoff auch für geringern Reiz empfindbar, er selbst reizt nicht. So wirken auch alle Mittel schwächend, je mehr sie oxydirt sind. Der Sauerstoff bringt negative Reize in den Lebensprozeß, in dem Sinne wie die negative Elektricität wirkt.

2. Noch einiges über den Magnetismus. (142 — 148.)

Etwas über eine Aeußerung des Herrn von Arnim in Betreff des Magnetismus. Noch meint der Verfasser, daß vielleicht durch die richtige Anwendung der Pole des Magnets eine chemische Zersetzung auch der, bis jetzt noch unzerlegten Körper, bewirkt werden könnte.

3. Ueber das Eisen im Blut (e). (148 — 149.)

Es ist darinn wahrscheinlich aus seinen Bestandtheilen entstanden.

4. Nachrichten von neuen Entdeckungen über den Galvanismus (149 — 152).

Aus dem journal de Bruxelles N. 333. zwei Versuche von Volta, aus einem Briefe, datirt von London den 21sten Thermidor. Garnett hat sie

zuerst gemacht. Eine gewisse Menge von Zinkstückchen, welche die Größe eines Thalers haben, und eben so viel Kartenblätter, denen man dieselbe Gestalt gegeben hat, werden zurecht gemacht. Auf einer Tafel legt man über ein solches Stück Zink einen Thaler, und darüber ein Stück Karte, welches mit Wasser angeschwängert ist; dann wieder ein Stück Zink, einen Thaler und eine andere feuchte Karte, bis man über vierzig Stücke von jeder Art so übereinander geschichtet hat. Dann berührt Jemand, welcher seine Hände ganz naß gemacht hat, mit einer Hand den Mittelpunkt eines Zinkstückes, mit der andern das Ende eines Thalers. Er erleidet eine starke Erschütterung, welche er bei jeder wiederholten Berührung fühlt. Nahm man jetzt die Berührung mit Stücken von Metall vor, welches man in den Händen hielt, so war die Erschütterung fast noch stärker, wendete man aber Siegellack, Glas oder andere Nichtleiter an, so erfolgte keine Erschütterung. Der zweite Versuch ist folgender: Eine Glasröhre wurde mit Wasser angefüllt, und an beiden Seiten verstopft. Ein messingener Drath gieng durch jeden Stöpsel in die Röhre, so daß er in das Wasser hineinreichte, und der eine Faden von dem andern etwa drei Zoll entfernt war. Als man die Enden des Draths auf der einen Seite mit einem Stücke Zink, auf der andern mit einem halben Laubthaler in Verbindung setzte, entband sich von der einen Spitze des im Wasser befindlichen Draths sogleich Wasserstoffgas, während die andere oxydirt wurde.

5. Noch etwas über das Verhältniß der Naturphilosophie zum Idealismus. (152—155).

Ein Gedicht in alter Form.

6. Nachricht.

Sie ist schon oben angeführt.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Trommsdorff, Johann Bartholomäus, 1770-1837

Allgemeine chemische Bibliothek des neunzehnten Jahrhunderts

Bd.: 1,1. (1801). - XIV, 224 S. : 1 Portr.

Erfurt 1801

Chem. 302-1,1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10074003-0